AÑO V - NÚM. 173

QUINCENAL
250
Ptas

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ...ORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NÚM. 173

PLUS 3

DISKCOPY: PARA REALIZAR COPIAS DE SEGURIDAD

INICIACIÓN

GRÁFICOS Y ANIMACIÓN EN BASIC

NUEVO

"SILENT SHADOW": EL MÁS ESPECTACULAR COMBATE AÉREO

"VENOM STRIKES BACK"
"CYBERNOID" "GOTHIK"
"TARGET RENEGADE"

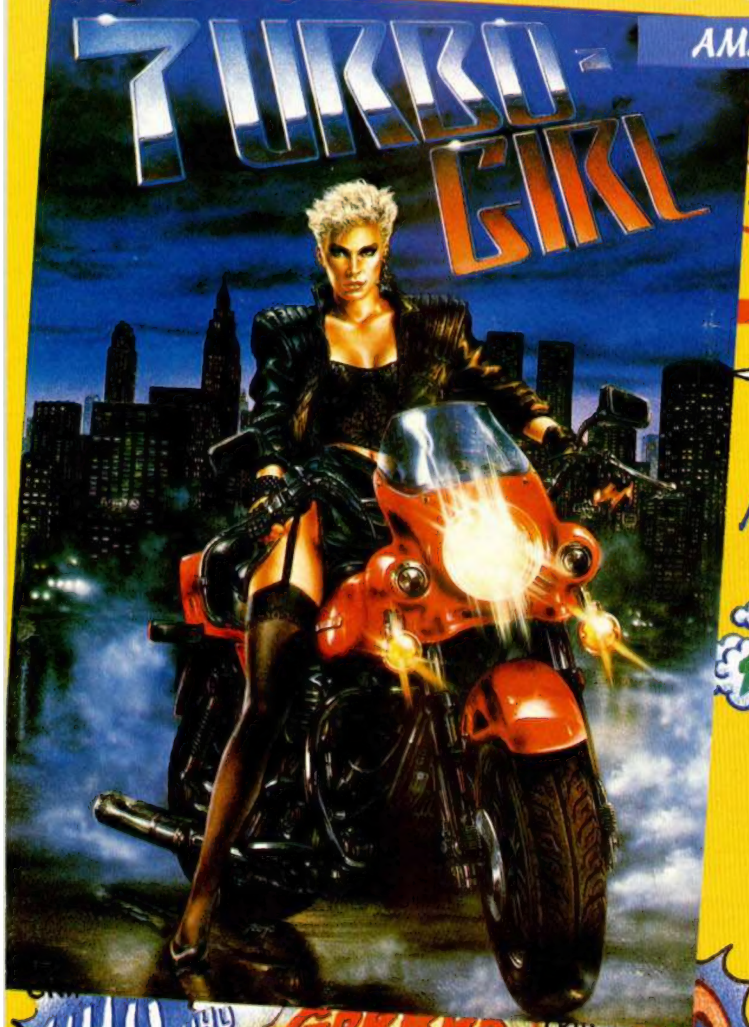
CONCURSO

GANA ESTA ESTUPENDA MOTO

HA SIDO UNA DURA JORNADA, AHORA...

...¡DISFRUTA CON TU CHICA!

AMSTRAD · SPECTRUM · MSX·MSX2 · disco



PLAZA DE ESPAÑA, 18 TORRE DE MADRID. 27-5 28008 MADRID TELEX: 44124 DSOFT-E

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 542 72 87 (tres líneas) TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 411 41 77 - 411 28 11 (NUEVO TELEF.)

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO V N.º 173
Del 5 al 18
de Julio

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

4 MICROPANORAMA.

10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Furax.

14 PREMIÈRE.

16 PLUS 3. Diskcopy.

20 +3 D.O.S.

22 TRUCOS.

24 LENGUAJES. Operaciones matemáticas en Logo.

25 PARTITURA MUSICAL.

26 OCASION.

28 NUEVO. Gee Bee Air Rally, Impact, Galletron, Prowler, Rapid Fire, Venom Strikes Back, Silent Shadow, Cybernoid, Gothik, Target Renegade.

46 CONCURSO. Más allá de las estrellas.

49 INICIACIÓN. Gráficos y animación en Basic.

52 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Gryzor y Flying Shark.

53 CONSULTORIO.

57 PIXEL A PIXEL. CLUB.

58 EL MUNDO DE LA AVENTURA.

60 PROGRAMACIÓN. Cómo se hace un juego. Ogerox III.

64 AULA SPECTRUM.

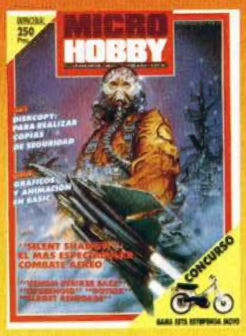
68 TOKES & POKES.

Varios y variados son los temas que os hemos preparado para este número. Para empezar hemos puesto a trabajar intensamente a nuestros críticos de software y a nuestros hacedores de cargadores para que os «destripen» algunos de los juegos más interesantes del momento. De entre estos títulos hemos destacado muy especialmente «Silent Shadow», programa realizado por Topo Soft y acerca del cual os facilitamos, además del comentario habitual, un cargador para que obtengáis interesante ventajas y un sensacional y completo mapa.

Pero como somos conscientes de vuestra capacidad devoradora de juegos, también encontraréis nutrida información de otros tan interesantes como «Venom Strikes Back», de Gremlin, «Gee Bee Air Rally» de Activision, «Cybernoid» de Hewson, «Gothik» de Firebird, y «Target Renegade», el último gran éxito en Gran Bretaña de Imagine.

Y este es el menú para los videomaniacos. Pero como entre algunos de los miembros de nuestra redacción y colaboradores en general hay quien tiene la extraña idea de que un Spectrum no sólo sirve para jugar, y no dejan de llegarnos artículos de programación, utilidades, lenguajes y cosas de esas raras por el estilo, también hemos decidido ofreceros algunos de ellos por si hay alguien a quien le pudiera interesar el tema.

Así pues, encontraréis un pequeño pero útil programa para obtener fácilmente copias de seguridad de vuestros discos, el inicio de un artículo formado por dos capítulos en el que se explica la animación de gráficos desde Basic, la continuación de la serie «Cómo se hace un juego»... y las secciones habituales que ya todos conocéis.



Por último, y no por ello menos interesante, también damos inicio en este número a un concurso que constará de cinco fases y con el que podréis conseguir una fabulosa moto de regalo.

¡Qué hacéis que no estáis buscando ya la página donde vienen las bases?

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Maquetación:** Antonio Mota, Soledad Fungairiño. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Portada:** Ramón Parada. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Mar Lumbreras. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

PREMIADOS EN EL CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA

Ya tenemos a los tres ganadores de nuestro concurso de Criptografía. Ahí van los nombres: A. Alonso Vega, Tudela (Navarra), Jesús R. Duque Almeida (Salamanca) y Ciriaco Uzquiaga, Galdácano (Vizcaya), quienes gracias a su constancia y habilidad en el descifrado de mensajes en clave han conseguido hacerse con las tres cadenas musicales que sorteábamos. Nuestra más sincera enhorabuena.

Igualmente queremos agradecer al resto de participantes su colaboración prestada, la cual ha superado enormemente nuestras previsiones ya que tenemos que reconocer que este concurso ha sido uno de los que han contado con un mayor número de participantes, de lo cual todos nos congratulamos.

Por otra parte, dándole un toque de humor a la cosa y sin la intención de ofender a nadie, tenemos que decir que si bien hemos recibido un elevado número de tarjetas con la respuesta acertada (polémicas aparte), también han llegado otras que por su gracia y simpatía merecen ser publicadas para que todos podáis conocerlas.

Y bien podríamos empezar con las contestaciones de J. I. García, de Elche, quien nos envió nada menos que 10 tarjetas con sus respectivas soluciones diferentes. A pesar de que consiguió descifrar los cinco criptogramas, parece que no tenía demasiado claro cuál podría ser la clave, y así nos envió varias para probar fortuna: Ala, Laca, Eva, Paraca, Cábala, Ave, Llave, Pala, Lapa, y Cabra. Lo sentimos, J. I., ibas bien encaminado, pero...

Otras cartas realmente divertidas las remitieron Ignacio P. L., de Toledo, para quien la clave era E.T.S.D.E., lo cual, según él, significaba Escuela Técnica Superior De Electrónica; o Fernando S. M., de Madrid, quien, creemos que algo despistadillo, en lugar de resolver los criptogramas se dedicó a descifrar el jeroglífico que se encuentra en el dibujo que ilustra la portada y el artículo de criptografía del número 161 (por cierto, posiblemente sea el único que se haya percatado de ello), por lo que nos escribió el mensaje «Dedicado a José Ignacio Gómez Centurión», lo cual es absolutamente correcto, pero está poco o nada relacionado con nuestro concurso.

Susana A. A., de Madrid, nos hizo llegar otra de las tarjetas más curiosas: para ella la clave era Clavel. Casi, Susana, casi.

Como igual de curiosa era la de Rafael M. D., de Burriana, quien, después de acertar también los cinco criptogramas, por una extraña deducción llegó a la conclusión de que la clave era LA LA LA.

En fin, podríamos seguir contando un montón de anécdotas más acerca de las diferentes claves que nos enviasteis: Abeja, Inves, E. T., Borde, Dedo, Reset, Ahora, Medir, Fodyh, Hobby..., toda una interminable lista de palabras a las cuales llegasteis por unas deducciones lógicas que se nos escapan, pero que sin duda han contribuido a hacer aún más divertido y desenfadado este concurso. Al fin y al cabo era de lo que se trataba: de un juego divertido.

LOS GANADORES:

A. ALONSO VEGA
Tudela (Navarra).

JESÚS R. DUQUE ALMEIDA
Salamanca

CIRIACO UZQUIAGA
Galdácano (Vizcaya)

DISCO LIMPIADOR PARA UNIDADES DE 3"

Los poseedores de unidades de disco de 3 pulgadas están de enhorabuena. Por fin aparece en el mercado una solución sencilla y económica al problema de cómo limpiar las cabezas de su unidad: el Clean Line 3" Diskette.

Este disco limpiador ha sido comercializado por Micro Interface, una compañía londinense dedicada a la fabricación de productos accesorios para micro-ordenadores, y consta de un tubo de alcohol isopropílico y un disco de 3 pulgadas, en cuyo interior deben vertirse unas gotas de dicho disolvente. Tras unos segundos, las cabezas quedan completamente limpias, y repitiendo esta operación una o dos veces por semana se asegura una larga duración para el funcionamiento de la unidad de discos.

Su precio en Gran Bretaña es de unas 6 libras (1.200 pesetas) y por el momento no está disponible en España. Para más información: 01- 341 73 39.

TELEMACH: LO MÁS GRANDE EN JOYSTICK

Los diseñadores de joysticks nunca dejan de sorprendernos con sus creaciones. Esta vez la causante de nuestro asombro ha sido la compañía Alfamatic, quien con su Telematch ha batido todos los récords en cuanto a lo que al tamaño y solidez de estas «palancas de juego» se refiere.

Las características más destacables de este modelo son:

— Microswitches que permiten moverse en ocho direcciones diferentes.

— Retorno por imanes (sin muelles).

— Diseño sólido, carcasa de gran peso y tamaño para cómodo uso.

— Microinterruptores de varilla en la base del joystick para una mayor duración y resistencia.

— Dos botones de disparo.

— Dos modelos: individual y para dos jugadores.

El precio del joystick es de 6.950 pesetas para el modelo sencillo y de 12.350 para el doble (incluido IVA).

Aquí LONDRES

Acaba de nacer una nueva casa de software, respaldada por una de las mayores compañías dedicadas al ocio del Reino Unido: **«The Big Apple Entertainment Company». «The Big Apple»** dispone de más de un millón de libras (unos 200 millones de pesetas) para gastos de promoción y compra y desarrollo de productos en general.

Esta compañía tendrá dos subdivisiones: una de sello con precio normal y otra con precio económico, y si bien se desconocen aún los nombres que recibirán, se sabe que ambos estarán relacionados con la ciudad de Nueva York. **«The Big Apple»** tiene previsto lanzar este año un mínimo de cuatro títulos de precio normal y 20 juegos económicos, el primero de los cuales será **«Oops»** que saldrá al mercado a finales de mayo.

Mandarin Software ha realizado el primer disco de triple formato para sus propios títulos, haciendo posible así que un disco funcione en tres ordenadores distintos: Amstrad PCW, Amstrad CPC y Spectrum +3. El juego será el mismo para todos los modelos, aunque cada disco tiene un pequeño código específico en Código Máquina para posibilitar esta carga múltiple.

Los primeros juegos en ser lanzados usando este revolucionario formato serán: **«Time and Magik»** y **«Gnome Ranger»**. Apuntad los nombres, pues pasarán a la historia del software.

La lucha contra el grandioso poder del imperio y el malicioso Darth Vader está en marcha de nuevo. Luke Skywalker y su tropa de bravos rebeldes se abre camino luchando en la continuación de **«Star Wars»** (Guerra de las Galaxias): **«The Empire Strikes Back»**.

No obstante, **«Star Wars»**, el famoso juego de Domark sigue vendiéndose con gran aceptación tras seis meses de permanencia ininterrumpida en las listas de éxitos, e igualmente se espera que el futuro lanzamiento —posiblemente para julio—, de **«The Empire Strikes Back»** mantenga un ritmo de ventas ascendente por lo menos hasta las próximas Navidades.

«The Empire Strikes Back» es un juego para un solo jugador en el que éste dirige el vehículo de nieve de Luke Skywalker y la nave espacial de Hans sólo con el objetivo de alcanzar un lugar seguro en el Gran Asteroide. Este nuevo juego de Domark estará a la venta a finales de julio para todos los ordenadores más conocidos de 8 y 16 bits.

ALAN HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA	
1	1	↑	**PLATOON**	OCEAN
2	1	↑	**OUT RUN**	U. S. GOLD
3	1	↑	**TARGET RENEGADE**	IMAGINE
4	1	↑	**ARKANOID II**	IMAGINE
5	1	↑	**IKARI WARRIORS**	ELITE
6	1	↑	**RASTAN**	IMAGINE
7	1	↑	**MATCH DAY II**	OCEAN
8	4	↑	**ABADÍA DEL CRIMEN**	OPERA SOFT
9	22	↓	**RENEGADE**	IMAGINE
10	4	↓	**PREDATOR**	ACTIVISION
11	1	↑	**GRAN PRIX TENNIS**	MASTERTRONIC
12	15	↓	**DESPERADO**	TOPO SOFT
13	16	↓	**INDIANA JONES**	U. S. GOLD
14	12	↓	**CALIFORNIA GAMES**	EPYX
15	1	↑	**BLACK LAMP**	FIREBIRD
16	1	↑	**TOUR DE FORCE**	GREMLIN
17	1	↑	**COMBAT SCHOOL**	OCEAN
18	8	↓	**SUPER CYCLE**	EPYX
19	2	↓	**FÓRMULA 1**	MASTERTRONIC
20	1	↑	**ROLLING THUNDER**	U. S. GOLD

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

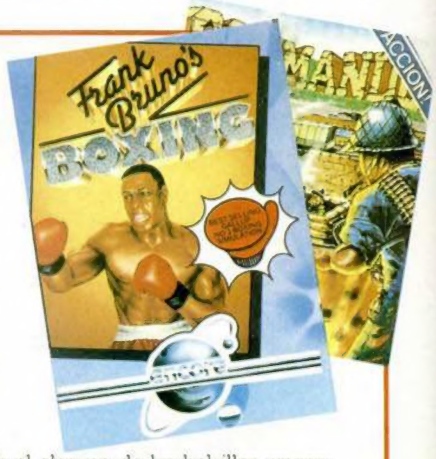
¿Pero qué ha pasado aquí? Esto es increíble, oiga: nada menos que 12 estrenos en la lista de este número. Como veis, la revolución ha sido total y las siete primeras posiciones han sido copadas por nuevos títulos que han barrido literalmente a los que en las últimas semanas venían disputándose la supremacía en los 20+.

Y el que se ha impuesto en esta ocasión ha sido «Platoon», programa con el que el tándem Ocean-Imagine culmina una brillantísima actuación, consiguiendo situar nada menos que a siete títulos simultáneamente.

A LONDRES CON ZAFIRO

Entre las sorpresas que Zafiro tiene preparadas para el lanzamiento al mercado de su último título, «Atrog», destaca especialmente el sorteo entre todos los compradores del juego —en cualquiera de sus versiones— de un sensacional viaje a Londres, hoy por hoy la capital del software mundial, viaje que incluirá entre otras cosas la visita a algunas de las más conocidas compañías inglesas. «Atrog», el culpable de esta campaña, es un brillante arcade de lucha con tres fases diferentes y ha sido desarrollado por un grupo de jóvenes programadores españoles. Está previsto su lanzamiento para Spectrum y Amstrad. ¿A qué esperáis para preparar las maletas?

SERIE "BUDGET" DE ELITE



La conocida compañía inglesa Elite acaba de presentar al público un nuevo sello de distribución que ha sido bautizado como Encore y que será utilizado para editar series de software de bajo precio.

Dentro de este sello verán de nuevo la luz algunos de los antiguos éxitos de la compañía, aunque con su precio reducido hasta la interesante cifra de 1.99 libras (unas 400 ptas.), lo cual los sitúa al alcance de los bolsillos menos capacitados.

Entre los títulos que se verán incluidos dentro de esta reedición se pueden citar nombres tan conocidos como «Frank Bruno's Boxing», «Airwolf», «Ghost'n Goblins» o el legendario «Commando».

Sin duda una interesante oferta que pone de manifiesto la increíble aceptación de que gozan las series «budget» entre los usuarios ingleses, lo que si bien es difícilmente justificable debido a la escasa calidad de algunos de sus productos, en este caso está plenamente avalada por el prestigio de que gozan y han gozado la mayoría de los productos de Elite.

A este respecto, Brian Wilcox, director de la compañía, ha manifestado que esta medida sirve para ampliar el campo de acción de Elite, pero que, por supuesto, seguirán desarrollando títulos de alta calidad a precios más elevados. Igualmente, Mr. Wilcox afirma que la gente que haya adquirido recientemente las últimas novedades de la compañía no debe preocuparse, pues hasta dentro de tres o cuatro años estos títulos no volverán a ser editados bajo el nuevo sello Encore.

TODO LISTO PARA LA PERSONAL COMPUTER SHOW 88

La Personal Computer Show, la más importante feria de microinformática de Europa, está efectuando los últimos preparativos que han de llevarle a su inauguración el próximo día 14 de septiembre.

El pasado año la feria fue un rotundo éxito, ya que contó con la presencia de más de 50.000 visitantes interesados específicamente en el mundo de los ordenadores domésticos, —especialmente en juegos—, pero la organización tiene previsto que la presente edición gane aún más en espectacularidad e interés.

De entrada cuenta con la presencia de la práctica totalidad de las compañías punteras de software británicas: Elite, Gremlin, Mastertronic, Mirrosoft, Ocean, Palace, Telecomsoft y U. S. Gold, e igualmente se espera la presencia de las principales casas del resto de Europa, entre las cuales, según hemos podido confirmar, se encontrará Dinamic, quien, tras su reciente ruptura de relaciones con Ocean, ha decidido distribuir

independientemente sus juegos en Gran Bretaña.

Según las palabras de uno de los máximos responsables de Telescomsoft, la presencia en esta feria es obligada, ya que es la única ocasión de la que disponen para mostrar sus productos al público y para cambiar impresiones con los distribuidores y periodistas extranjeros, por lo que es de esperar que ningún nombre importante falte a la cita.

Además, y tal y como ha ocurrido el pasado año, un buen número de stands poseerán sus atracciones particulares, lo cual, unido a que conjuntamente se van a celebrar varias finales de campeonatos de juegos que se han venido desarrollando a lo largo y ancho del país y cuyo desarrollo se mostrará en un vídeo gigante, conformará una atractiva feria en la que todo el público asistente podrá pasar un rato divertido y emocionante.

Esperaremos todos a que llegue el 14 de septiembre para poder asistir al acto más importantes de la industria del software europeo.

Por cierto, ¿cuándo podremos disfrutar en España de una feria de este tipo?

La Personal Computer Show 88 abrirá sus puertas del día 14 al 18 de septiembre.

"RACE AGAINST TIME", UNA BUENA IDEA PARA UNA BUENA CAUSA

Continuando con la campaña de lucha contra el hambre en el mundo, que tuvo su máximo exponente en el macroconcierto Live Aid que, como recordaréis, reunió en el estadio de Wembley a miles de personas —además de los millones que lo siguieron por televisión—, se acaba de presentar a la opinión pública la campaña Sport Aid '88, que esta vez contará con la presencia y colaboración de renombradas figuras del mundo del deporte.

Así, si el Live Aid tuvo como «alma mater» al rockero Bob Geldof, Sport Aid tendrá al popular corredor de maratón Omar Kalifa en este mismo papel.

Sin embargo, lo más destacable de esta campaña es sin duda la cesión por parte de la reputada compañía inglesa Codemasters de todos los derechos sobre un juego creado en exclusiva para esta humanitaria iniciativa: «Race Against Time».

Como recordaréis, esta compañía ha saltado a la actualidad del mundo del software por haber conseguido partiendo prácticamente de cero, convertirse en una de las compañías con mayor nivel de ventas internacional, y todo gracias a la difusión que han logrado con la publicación de software de bajo precio o «budget».

Para que os hagáis una idea del crecimiento de la compañía os diremos que Codemasters facturó en 1987 la respetable cifra de 2.000.000 de libras (unos 420 millones de pesetas), instalado 11 de sus programas entre los 25 incluidos en las listas Gallup, una de las más prestigiosas del Reino Unido.

«Race Against Time», que cuenta con la cesión por parte del conocido músico inglés Peter Gabriel de su canción «Games without frontiers», es un juego deportivo que simula el desarrollo de una gigantesca maratón que atravesará más de 100 escenarios distintos. Nuestro objetivo consistirá en asumir el papel de Omar Kalifa, transportando la antorcha a lo largo de todos estos lugares, cuidando muy especialmente de que ésta no se moje o de lo contrario el juego acabaría.

Tal vez con este juego tengamos que dejar a un lado nuestra habitual forma de calificar los juegos juzgando a «Race Against Time» y a su creadora, Codemasters, con un solo apartado: un 10 en humanidad.

Los hermanos David y Richard Darling: el software al servicio de la lucha contra el hambre.

DOBLE Y MITAD

Oye, si eres un maniático de los videojuegos para ordenador, ahora te ofrecemos algo que te va a volver loco... de alegría. Algo nuevo. Algo grande para que disfrutes a lo grande. La nueva revista MICROMANIA. Con el doble de tamaño. Con el doble de secciones. Con el doble de agresividad. Pero tan práctica y divertida como siempre. Para que llegues hasta el final en todos tus videojuegos. Sí. MICROMANIA te va a gustar el doble.

Y como sabemos que tienes muchos gastos. Que la vida está muy achuchada. Que tus necesidades son muchas y tus ingresos son pocos. La nueva revista MICROMANIA te cuesta menos de la mitad 175 pts. Sí. Tu revista favorita, ahora, mucho más grande. Ya sabes, si eres un maniático de los videojuegos para ordenador, aquí tienes MICROMANIA. Por sólo 175 pts., ya en tu Kiosco... ¡Hazte con ella!

Segunda Época-Número 2

175 ptas.

MICRO Manía

Sólo para adictos

Nº 2 YA A LA VENTA

Sólo 175 pts.

CANARIAS CEUTA Y MELILLA 170 PTAS.

HOBBY PRESS

● Los fichajes de la temporada: ASPAR -DINAMIC -BITRAGUEÑO-

Y SI TE SUSCRIBES AHORA, GRATIS PARA TI EL LIBRO «DICCIONARIO DE POKES» DE CASI 200 PAGINAS CON MILES DE POKES Y TRUCOS PARA LOS MEJORES JUEGOS DE SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE Y MSX.

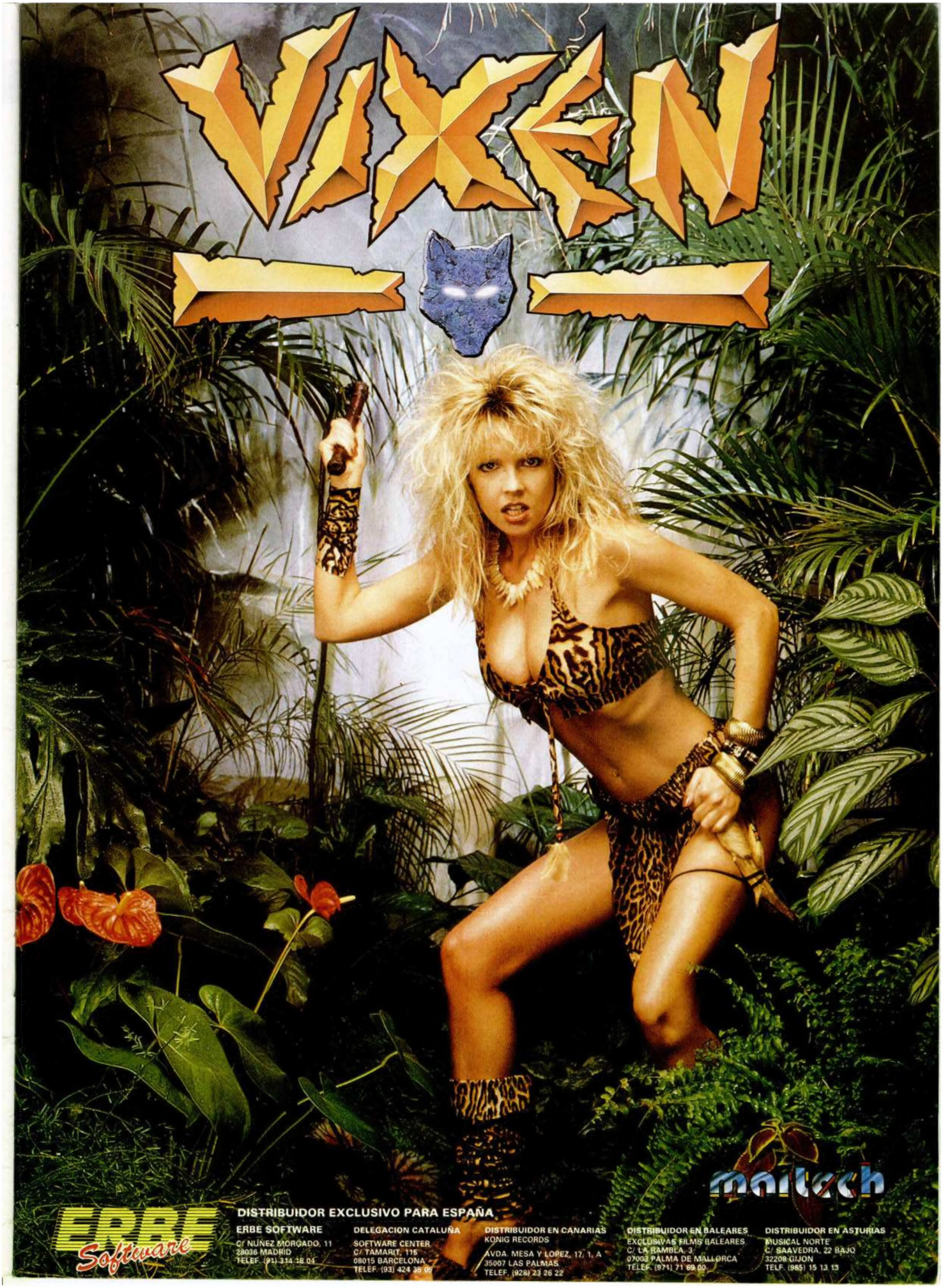
● MAGNETRON Mapas y Pokes

Espectacular regreso de un mito: MAD MIX GAME

Regalamos MIL juegos para tu ordenador y este fabuloso equipo de video

(TV + VIDEO + CÁMARA 8mm.)

HOBBY PRESS



ERBE Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
SOFTWARE CENTER
C/ TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 424 35 00

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1, A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELF. (985) 15 13 13

FURAX

Fermín GÓMEZ LAGUNA

SPECTRUM 48 K

Furax es el nombre del último prototipo de una conocidísima casa fabricante de coches. Dicho vehículo puede revolucionar la industria del automóvil, ya que utiliza una fuente de energía completamente revolucionaria.

Os podéis imaginar que a los países exportadores de petróleo la idea no les ha hecho excesiva gracia y han decidido sabotear el proyecto.

A ti te han contratado como piloto de pruebas para que recorras una pista en la que los baches son más frecuentes y profundos que lo habitual. Además de estos pequeños inconvenientes que pueden ser salvados con la dinámica suspensión de Furax que te permite salvarlos, aparecerán unos helicópteros que intentarán sabotear la prueba a toda costa.

Las teclas de control son:

X=SALTAR	**M**=BOMBAS

O joystick Kempston.

Con el siguiente poke, podréis modificar la velocidad del coche. N puede variar entre 0 y 255.

```
POKE 52349,0
```

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
  10 REM ****** FURAX ******
  20 REM FERMIN GOMEZ LAGUNA
  30 REM
  40 CLEAR 29000: BORDER 0
  50 LOAD ""CODE 30000,3065: LOA
D ""CODE 40000,922
  60 LOAD ""CODE 51000,2332: LOA
D ""CODE 64000,10
  70 LOAD ""CODE 64255,69
  75 POKE 52349,0
  80 RANDOMIZE USR 64000: RANDOM
IZE USR 51000
```

LISTADO 2

```
   2  060000000000000F0000 21
   3  000FFFFFFFF8001E0000 1058
   4  000600000000000F80 165
   5  000000001AAC0007F00 490
   6  0003FF800081000003D7F 703
   7  E0017D0000FF861C0283 900
   8  0003FF77FE0501000DFF 905
   9  1601FE650010BEF6FB06 1087
  10  2D00601E3685FA1100F0 865
  11  0DF68B0A6901F8047685 1017
  12  0A4D03FD0BD68B090103 720
```

```
13   FF88D685788307FFD7D6  1680
14   8BC87D0FFFE356558401  1265
15   37FC1FF5AB03FE400000  1075
16   09FF0102400000140600  357
17   FC7FFFFFEA1C00001FC0  1374
18   00002800001FF000050   376
19   0000001FE300A0000000  418
20   0078FF40000000000600  445
21   80000000000101000000  130
22   000000FE000000000000  254
24   00000000000060000000  96
25   0000000F00000000FF    495
26   FFFFFF8001E00000000   1118
27   6000000000000001F800  345
28   0000000001AAC0007F0   445
29   0000003FF80008100000  335
30   03D7FE0017D00000FF8   966
31   61C0283000003FF77FE0  1038
32   50100000DFF1601FE650  997
33   000108EF6FB062D00006  850
34   01E3685FA110000F00DF  842
35   68B0A690001F80476850  1004
36   A4D0003FD0BD68B09010  1272
37   003FF88D6857883000 7F 954
38   FD7D68BC87D000FFFE35  1575
39   65584010037FC1FF5AB0  1113
40   3FE0040000009FF01020  738
41   040000140600FC007FF   634
42   FFFEA1C0000001FC0000  1115
43   02800000001FF0000500  406
44   0000001FE300A000000   313
45   0000078FF4000000000   394
46   0060080000000000010   120
47   10000000000000FE000   255
50   00060000000000000000F 21
51   00000007F8001FFFFFF   1021
52   FE000000000060000000  260
53   0000001F800000000000  159
54   01AAC0007F0000003FF   748
55   8000810000003D7FE001  670
56   7D000000FF861C028300  675
57   0003FF77FE0511000000D 666
58   FF1601FE19000010BEF6  1009
59   FB06510000601E3685FA  901
60   FF0000F00DF68B0A1500  924
61   01F80476850A310003FD  819
62   0BD68B09110003FF88D6  998
63   8578830007FFD7D68BC8  1414
64   7D000FFFE35655840100  926
65   37FC1FF5AB03FF004000  1076
66   0009FF01020040000014  351
67   0600FC007FFFFFEA1C00  1157
68   00001FC0000028000000  263
69   01FF00005000000001F   367
70   E300A000000000078FF   762
71   40000000000006008000  198
72   00000000010100000000  2
73   000000FE000000000000  254
74   000000000000DF916618  494
75   3CE766425A525A524224  905
76   24180000008800000000  199
77   0001E0000000003E000   452
79   00000000001800BC00000 332
80   0000000F70180000000E  165
81   D000000000000000FE0   447
82   0000000000002C03BE0   477
83   F000000001BFE2C0000   565
84   0015CF000000000000000 228
85   F8FF80000FFC000005C6  1104
86   6DF1780000001F5FFDF   1194
87   C000002BBFE003800001  782
88   F00177FFC00795FE01E0  1442
89   0AED57FEFF00000F0F5A  963
90   FFFFE00000DBBFFC05C0  1593
91   F00EFFFFEEFFFF83DE8FF 2056
92   82F835FBAFFDFFE0001B  1616
93   F6ADFFFFFC1E01677FFF  1697
94   8BFF7F17FFFFD7FFFC5F  1871
95   D7FFFDFC5BFF5FFDFFFE  2178
96   03F7FD7FFFFFFE2F06FF  1702
97   FFFFF7FFFFEBFFFFFFFF  2522
98   FF8F8FFFFFFEAEFFFFFB  2336
99   FFFFFDFFFFFFFFFFFFDF  2516
100  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
101  FFFFFFFFFFFFFFFF0000  2040
112  00000000000000000100  1
113  000000000000000000C0  192
114  00000000000000000070  112
115  0000000000000000004E  78
116  00000000000000000023  35
117  C0000000000000000011  209
118  F0000000000000000008  248
119  7C000000000000000008  132
120  03800000000000000007  138
121  C07C0000000000000000  316
122  BFFE0000000000000000  445
123  82000000000000000000  130
124  82800000000000000000  258
125  82800000000000000001  259
126  0FFF8000000000000001  399
127  0555800000000000007F  345
128  3FFEF0000000000000FD  810
129  C181FFF80000000001FE  1080
```

```
130  00007FFF0000000003F0  625
131  00047FFFE000000003E0  837
132  00087FFFF800000003FF  896
133  FFF07FFFFE0000000600  1137
134  00003FFFFF0000000400  577
135  00003FFFFFC000000200  767
136  00003FFFFFE000000300  800
137  00001FFFFFF800000380  920
138  00001FFFFFFE00000FC0  1002
139  00000007FFFF00001FE0  772
140  00E00000003E800037FF  724
141  FF000000000078006000  471
142  0000000000000F004000  79
143  000000000000001E07FFF 607
144  E0000000000000383FFF  598
145  F001E00000000041FFF   755
146  F803FF00000000020FFF  778
147  FC07FFF8000000107FF   1025
148  FE0FFFFF8000000207FF  1171
149  FF1FFFFFC000001C0200  1018
150  001400FFE00000F00100  740
151  002400005FC01F0000FF  609
152  FFE80000207FE0000002  872
153  00020000020008000001  169
154  00100000100100000000  33
155  80200000080200000000  170
156  60C0000000060C000000  306
157  1F0000001F0000000000  272
161  00000000000000000200  2
162  00000000000000000180  129
163  000000000000000000E0  224
164  0000000000000000009C  156
165  00000000000000000047  71
166  80000000000000000023  163
167  E0000000000000000010  240
168  F8000000000000000010  264
169  0700000000000000000F  22
170  80F80000000000000001  377
171  7FFC0000000000000001  380
172  04000000000000000001  5
173  05000000000000000001  6
174  05000000000000000002  7
175  1FFF0000000000000002  288
176  0AAB00000000000000FE  435
177  7FFDE000000000001FB   856
178  8303FFF000000000003FC 884
179  0000FFFE0000000007E0  740
180  0008FFFFC000000007C0  909
181  0010FFFFF000000007FF  1028
182  FFE0FFFFFC0000000C00  1253
183  00007FFFFE0000000800  644
184  00007FFFFF8000000400  769
185  00007FFFFFC000000600  835
186  00003FFFFFF000000700  820
187  00003FFFFFFC00001F80  984
188  0000000FFFFE00003FC0  779
189  01C00000007D00006FFF  684
190  FE00000000F000C000   686
191  000000000001E008000   158
192  00000000000003C0FFFF  705
193  C000000000000707FFF   686
194  E003C000000000083FFF  745
195  F007FE00000000041FFF  791
196  F80FFFF000000020FFF   1030
197  FC1FFFFF00000040FFF   1067
198  FE3FFFFF800000380400  1015
199  002801FFC00001E00200  715
200  00680000BF803E0001FF  741
201  FF90000060FFC0000004  946
202  00100000400100000004  85
203  00100000400100000004  85
204  08100000408100000004  221
205  00100000400100000004  85
206  00100000400100000006  87
207  00300000600300006002  149
208  00200000200200000001  67
209  00400000100400000000  84
210  C18000000C1800000000  357
211  3E0000003E000000000   289
217  00000000008040000000  192
218  00000000003000000000  3
219  00000200000000000000  2
221  00000000000008000000  8
222  00001000000000000000  16
223  0000E110000000000007  248
224  00000010000000200000  48
225  00380000000E8000028   328
226  0000400000000006E0000 174
227  0E00000000C180000000  335
228  00000081F83000000000  425
229  00804028C00000000180  553
230  60E03800000003002220  445
231  7C0000002802300FE00   543
232  1FC006803801FF001FF8  948
233  0470180FFF8FDFF8041C  1056
234  101FFFCE7FF80006003F  952
235  FFF43FFC080230BFAFF0  1478
236  07FE0C03D07F403013FE  996
237  040084FE802039F00401  852
238  C37D002060700C0000FA  822
239  006040C0020F01FA00C0  812
240  810003E8187F3F018300  710
241  0010307FC38102000000  517
242  383FFC410200FF0DF31E  979
243  0021027FFF1E0DCF0013  686
244  3E7FFF08025600012A0FF 973
245  FF100108000EEFFFFF20  1075
246  038E100D3FFFFF20008D  920
247  002A7FFFFF4001CE088E  1100
248  FFFFFF404080008FFFF   1483
249  FF40A0742010FFFFFF40  1472
250  407C0610FFFFFF400043  1106
251  8020FFFFFF2000810040  1150
252  FFFFFF200080C180FFFF  1756
253  FF1001003E00FFFFFF08  1107
254  02000360FFFFFF060C00  884
255  0000FFFFFF01F0000000  1006
256  FFFFFF000000000FFFF   1275
257  FF000000000FFFFFF00   1020
258  00000000FFFF00800000  638
259  840008BC00003C000245  459
260  000000100230300043870 286
261  7C787013B87803382001  771
262  F000020000050000F40   326
263  000C0000FC0E3FE00000  565
264  0003F8000000FFFE3FFF  1078
265  FFFFFFFFFC000000FFFE  1781
266  3FFFFFFFFFFFFE000000  1592
267  FFFE3FFFFFFFFFFFFE00  2101
268  0000FFFE3FFFFFFFFFFF  1847
```

```
269  FE000000F00E38000000  564
270  0001FE000000F0000000  495
271  0000000FE000000F300   497
272  0000000000007F800000  255
273  FF00F9F0F0F0FFF00FC0  1926
274  7FF8FF00F9F0F7F0FFF0  2101
275  07E03FF8FF00F9F0FFF0  1781
276  FFF003F01FF87F00F9F0  1633
277  FF70F8F001F80FF87B00  1490
278  F9F0FE00E0F080FC07F8  1842
279  780079E07C0000F0C07E  1147
280  03F8780079E0780000F0  1076
281  E03F01F8780079E07800  1121
282  00F0F01F80F8780079E0  1352
283  7800F0F0F80FC078F800  1423
284  79E07800FEF0FC07E038  1498
285  F80079E07C00FFF0FE03  1469
286  FE18F80079E07C00EFF0  1474
287  FF03FF00FC007FE0FC00  1368
288  E3F0FF81FF80FC007FE0  1837
289  FC00FFF0FFC1FFC0FC00  1894
290  7FE0FC00FFF0FFE0FFE0  2056
291  FC001F80FC00FFF0FFF0  1653
292  7FF00000000000000000  367
294  00000000000FF000000   255
295  00000000FFF000007F80  750
296  000000000001FFE00000  480
297  3FC00000000000003FFC0 705
298  00001FE0000000000007  262
299  FF800000FF0000000000  638
300  000FFF000000007F80000 525
301  0000001FFE0000003FC  540
302  000000000003FFC000000 315
303  01FFFFFFFFFFFFFFF800  2034
304  000000FFFFFFFFFFFFFF  1785
305  F00000007FFFFFFFFF   1387
306  FFFFE000000000003FFFFF 1307
307  FFFFFFFFC0300C164830  1414
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 3.065

LISTADO 3

```
1    302E2E2E2E2E2E2E2E2E  462
2    204A55474152004D414E  629
3    444F5300582E2E2E2E2E  548
4    2E2E2E2E2053414C5441  589
5    52004D2E2E2E2E2E2E2E  481
6    2E2E20414E5449424F4D  646
7    4241004155544F523A20  616
8    4645524D494E20474F4D  708
9    455A204C4147554E4100  631
10   01020304050403020102  27
11   03040504030201020304  31
12   05040302010203040504  33
13   03020102030405040302  29
14   01101010101010010203  103
15   0406080B0A0908070605  74
16   040305060709 0A0B0D0B 79
17   08060405060705031010  76
18   10101010030405060504  91
19   10101010101004030201  106
20   0203040506070 90B0A09 66
21   08050403020304050607  47
22   05060708070809 0A0809 77
23   0A0B0C0D0C0A07050302  85
24   03040506050405060705  50
25   03020102031010101010  91
26   10030405060706050708  67
27   0708090A0A0A07070705  80
28   05050607060504050403  50
29   04031010101010100305  111
30   07060403101010101010  116
31   030405060708090A0B0C  75
32   0D0E0F0E0D0C0B0A0908  119
33   07060708090A0B0C0D0C  95
34   080A0908070605101010  104
35   10101005040304050605  80
36   04050510101010101005  115
37   060708090A0B0B0A0908  89
38   070605060708090A0B0C  81
39   0B0A0908070605040302  65
40   01010203040506070806  43
41   04020304050403020103  31
42   050709080708090A0906  78
43   03101010101010030405  111
44   06070503010203040507  43
45   090B0D0C0B0A09080706  96
46   05030405030201020304  32
47   05040304050605040506  47
48   0708090807060507090B  77
49   0D0C0B0A090807060402  82
50   01020304050403020103  28
51   0507090A090807101010  103
52   10101007080908070710  110
53   10101010100706050607  111
54   07101010101010070504  119
55   0302030406070 80A0B0A 64
56   09080706070807060506  69
57   07080908070603010203  54
58   04030201010103050610  42
59   10101010100504030507  104
60   06101010101010060504  117
61   03020304060507080907  54
62   060507080709 0A0B0C0D 88
63   0E0C0B0A0B0C0D0C0809  115
64   08070607060504050608  62
65   080A0907050403020310  70
66   10101010100305060709  110
67   08070605060708090908  73
68   07060504030201020304  37
69   05060708090807060504  65
70   03020102030405060708  41
71   09070503010306080907  58
72   050301030507090A0B0C  66
73   0D0E0F0E0D0A07051010  123
74   10101010050402010203  81
75   04050403040506070A0B  59
```

```
 76  0C0D0E0C0A0805040201  82
 77  0304030201020304050E  33
 78  0504030405060900C0D10  77
 79  101010101000D0C080A09  135
 80  0908070605050403030202  52
 81  0304050605040302010E  35
 82  0304030405060706050E  49
 83  10101010101006050607  120
 84  0807101010101010100706  124
 85  0504030201020304050E  35
 86  0708070605060504050E  57
 87  0304030203020101010101  21
 88  0101010101010101010101  10
 89  0101010101010101010101  10
 90  0101010101010101000047  78
 91  414D45204F5645524645  698
 92  4C4943494441444553320  674
 93  212100000000000000000  66
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 922

LISTADO 4

```
  1  CD00FACD18D03E583260  1188
  2  EA3E003261EA3E163262  909
  3  EA3E203263EA3E473264  994
  4  EACD9FCF3E583260EA3E  1397
  5  6A3261EA3E053262EA3E  998
  6  0C3263EA3E443264EACD  1114
  7  9FCF3E583260EA3E6C32  1116
  8  61EA3E033262EA3E0A32  900
  9  63EA3E463264EACD9FCF  1420
 10  3E4706062180587723 10  576
 11  FC06063E4221AC587723  839
 12  10FC21C05A06203E4577  871
 13  2310FC21E05A06203E44  818
 14  772310FC3E403260AEA3E  1000
 15  5A3260EA3E7F3260CEA3E  1140
 16  703260EA3E0C3260EEA3E  1035
 17  05326FEACDB0CE3E9C32  1255
 18  65EA3E403266EA3E4832  1031
 19  67EA3268EA3E103269EA  1192
 20  CD18CF3E9C3265EA3E51  1182
 21  3266EA3E483267EA3EC8  1169
 22  3268EA3E073269EACD18  1075
 23  CF3E9C3265EA3E583266  1112
 24  EA3E503267EA3E083268  987
 25  8A3E113269EACD18CF3E  1200
 26  9C3265EA3E6A3266EA3E  1157
 27  503267EA3E483268EA3E  1051
 28  143269EACD18CF3E9C32  1113
 29  65EA3E7F3266EA3E5032  1102
 30  67EA3EC43268EA3E1A32  1121
 31  69EACD18CF3EEFDBFECB  1752
 32  47280218F6CD18D03E58  970
 33  3260EA3E003261EA3E08  893
 34  3262EA3E203263EA3E69  1026
 35  3264EACD9FCF3E593260  1252
 36  EA3E003261EA3E0B3262  898
 37  EA3E203263EA3E573264  1010
 38  EACD9FCF21005906203E  1027
 39  6A7723 10FC21605A0640  817
 40  3E50772310FC21A05A06  853
 41  603E40772310FC3E4832  828
 42  6AEA3E003266EA3E7832  1025
 43  6CEA3E203266EA3266EEA  1223
 44  3E01326FEACDB0CE3E9C  1263
 45  3281EA3E9A3282EACDEE  1486
 46  CD0620CD80CE3EFF329F  1308
 47  5710F63E48326AEA3E81  1064
 48  326BEA3E79326CEA3E20  1060
 49  326DEA3E0A326EEA3E07  928
 50  326FEACDB0CE3E403270  1270
 51  EA3E183271EA3E023272  945
 52  EA3E9C3281EA3E9A3282  1261
 53  EA3E003273EA3274EA32  1145
 54  77EA3A73EAFEFECAF9C9  1920
 55  3A71EAFE18027DC93E40  1329
 56  326AEA3E01326BEA3E88  1042
 57  326CEA3EB8326DEA3E08  1101
 58  326EEA3E04326FEACDB0  1236
 59  CE3A74EAFE00C227CA3A  1361
 60  75EAFE01CA78CA3A76EA  1540
 61  FE01C2B3C9CDC5CACD79  1759
 62  CC3A77EAFE04CAE1CAFE  1756
 63  05CAE1CA3A73EAFE00C2  1489
 64  E7CACDC5CA06000E0611  1080
 65  83572100001AFE00C2CA  927
 66  C90478FE03CAA9CC1379  1297
 67  3D4FFE00C2BDC9CDEECD  1628
 68  3A73EAFE00C236CBCDCE  1523
 69  CFCD47CD3A72EAFE0120  1081
 70  083A71EAFE01CA61CCCD  1376
 71  79CCC34CC93A78EA326A  1365
 72  EACD79CC3A79EA326BEA  1568
 73  3E88326CEA3E88326DEA  1229
 74  3E03326EEA3E02326FEA  918
 75  CDB0CE3E003273EAC354  1327
 76  C93A74EA3D3274EAFE01  1325
 77  C2D3C93E48326AEA3E81  1321
 78  3268EA3E79326CEA3E20  1060
 79  326DEA3E0A326EEA3E07  928
 80  326FEACDB0CE3E48326A  1272
 81  EA3E61326BEA3E88326C  1140
 82  EA3EB8326DEA3E0A326E  1105
 83  EA3E01326FEACDB0CEC3  1474
 84  B3C93E093274EA3E4832  1035
 85  6AEA3E61326BEA3E7832  1125
 86  6CEA3E50326DEA3E0A32  999
 87  6EEA3E07326FEACDB0CE  1395
 88  3E50326AEA3E41326BEA  1050
 89  3E88326CEA3EB8326DEA  1229
 90  3E0A326EEA3E01326FEA  924
 91  DB0CECDB0CEC3D3C921  1814
 92  834011200006047EEEFF  873
 93  771910F921034806057E  654
 94  EEFF771910F9C9CDC5CA  1707
 95  C3B3C9CDC5CA3A77EA47  1661
 96  3E0021634011200001 93C  392
 97  FE05CA2DCB10F72B7C32  1189
 98  6AEA327AEA7D326BEA32  1310
 99  79EA3E7F326CEEA3E4032  1112
100  6DEA3E03326EEA3E0232  916
101  6FEACDB0CE3EFE3273EA  1647
102  C3B3C921E3471910FDC3  1395
103  FFCAFEFECADEC93A77EA  2001
104  3C3277EAFE09CAF1CB3A  1430
105  77EAFE02CA73CB3A77EA  1540
106  473E000521634011200 0  383
107  193CFE05CA1DCC10F711  1059
108  10783E02326FEACD2FCC  1051
109  CDCECF3A77EA473E0021  1195
110  634011200019 3CFE05CA  758
111  26CC10F71110783E0232  772
112  6FEACD2FCC3A7AEAFE02  1471
113  CAC7CB3E40326AEA3E01  1183
114  326BEA3E77326CEA3E10  1042
115  326DEA3E08326EEA3E04  923
116  326FEACDB0CE3FC23A7A  1218
117  EACD79CCC34CC93E4032  1412
118  6AEA3E01327AEA326BEA  1200
119  3E7532 6CEA3E03326DEA  1074
120  3E07326EEA3E04326FEA  924
121  CDB0CECD79CCC34CC93A  1647
122  77EA473E0021634011 20  731
123  00193CFE05CA14CC10F7  1033
124  1110783E02326FEACD2F  864
125  CCC3A9CC21E3471910FD  1397
126  C306CC21E3471910FDC3  1225
127  65CB21E3471910FDC388  1260
128  CB7EA4F51A4FF1AA7724  1312
129  13278E618477CE618B8CA  1228
130  2FCC3A6FEA3DC8326FEA  1310
131  7C3DE6F8677DC6206FE6  1462
132  E0C22FCC7CC60867C32F  1344
133  CC3E183271EA3E013273  915
134  EA3E013277EA327AEACD  1311
135  79CCC34CC92100000E32  894
136  16017EE618D3FE4110FE  1203
137  231520F40C20EFC92100  849
138  000E0016197EE6180 3FE  906
139  4110FE2315C297CC0CC2  1146
140  95CCCDE3E48326AEA3E81  1269
141  326BEA3E88326CEA3EB8  1227
142  326DEA3E0A326EEA3E07  928
143  326FEACDB0CE3E48326A  1272
144  EA3E61326BEA3E88326C  1140
145  EA3EB8326DEA3E0A326E  1105
146  EA3E01326FEACDB0CE21  1312
147  4C5A365006052166 5A36  590
148  502310FB06052186 5A36  704
149  502310FB3E48326AEA3E  968
150  C5326BEA3E7D326CEA3E  1229
151  80326DEA3E08326EEA3E  1047
152  07326FEACDB0CE3E9F32  1260
153  65EA3EC33266EA3E4032  1154
154  67EA3E8B3268EA3E0932  1047
155  69EACD18CFCD90CCC33B  1582
156  C7E5F5C5D526403A71EA  1590
157  6F3A72EAFE02CA8FCD7C  1447
158  326AEA7D3268EA3E7732  1137
159  6CEA3E10326DEA3E0832  933
160  6EEA3E04326FEACDB0CE  1392
161  3E023272EA2B3E403270  793
162  EA7D3271EACAB8CDD1C1  1749
163  F1E1C97C326AEA7D326B  1463
164  EA3E76326CEA3E10326D  1043
165  EA3E08326EEA3E04326F  925
166  EACDB0CE3E013272EAD1  1491
167  C1F1E1C92118407C3270  1267
168  EA7D3271EA3E40326AEA  1272
169  3E0D326BEA3E88326CEA  1043
170  3EB8326DEA3E0832 6EEA  1103
171  3E04326FEACDB0CE3E02  1112
172  3272EAD1C1F1E1C9CD80  1800
173  CECDF5CDC9F5E5C5D53A  2004
174  81EA673A82EA6F7E3283  1306
175  EA23FE00CA2CD07C3281  1280
176  EA7D3282EA217F500610  1035
177  3A83EAFE10C235CE0608  1160
178  217F50112000E5360019  597
179  3600E12410F6C363CE36  1131
180  00C5CD6CCEC13A83EA3D  1393
181  CA4ACE3283EA05C335CE  1356
182  E53A81EA673A82EA6F7E  1412
183  FE10CA68CEE1C5CD6CCE  1723
184  C136FF10F7D1C1E1F1C9  1834
185  E1C363CE7CE618472 47C  1334
186  E6168B8C8257CE6F8677D  1505
187  C6206FC9F5D5E5C53E08  1496
188  1160502161 50D5E50600  851
189  0E1FEDB0131323230600  572
190  0E1FEDB03DCAA9CEE1D1  1530
191  2414C38CCEE1D1C1E1D1  1658
192  F1C9F5C5E5D53A6AEA57  1811
193  3A6BEA5F3A6CEA673A6D  1164
194  EA6F06003A6EEA4FEDB0  1245
195  7C326CEA7D326DEA3A6A  1198
196  EA573A6BEA5F7AE61647  1262
197  147AE618B8CA08CF3A6F  1166
198  EA3DCA13CF326FEA7A3D  1301
199  E6F8577BC6205FE6E0C2  1661
200  08CF7AC608E61FF64057  1201
201  7A326AEA7B326BEACAC4  1417
202  CED1E1C1F1C9E5C5D5F5  2159
203  3A65EA573A66EA5F1AD6  1209
204  2026006F292929110030  382
205  19545D3A67EA673A68EA  1096
206  6F0608C51A77F5CDB1CF  1253
207  F17713CD81CFC110F03A  1427
208  65EA573A66EA5F137032  1102
209  65EA7B3266EA3A67EA67  1342
210  3A68EA6F237C3267EA7D  1178
211  3268EA3A69EA3DCA7CCF  1379
212  3269EAC31CCFF1D1C1E1  1687
213  C97CE61047247CE61088  1248
214  C678F640677DC6206FE6  1429
215  E0C07CC608E61FF64067  1420
216  C9C5D5F5E53A60EA673A  1634
217  61EA6F112000E53A63EA  1111
218  473A64EA77 2310FBE119  1135
219  3A62EA3DCAC9CF3262EA  1443
220  C3AECFE1F1D1C1C9F5C5  2087
221  E5D521004806 0C5E556  1073
222  CB227ECB3FCB3FCB3FCB  1364
223  3FCB3FCB3FCB3F3284EA  1277
224  061F237ECB3FCB3FCB3F  996
225  CB3FCB3FCB3FCB3FB228  1285
226  772356CB2210E73A84EA  1148
227  B277E1C12410C4D1E1C1  1590
228  F1C9E5C5D521004011 01  1196
229  40360001FF17EDB0D1C1  1212
230  E1C93E9F3265EA3ECC32  1348
231  66EA3E4032 67EA3E8932  1098
232  68EA3E0E3269EACD18CF  1239
233  3EEFDBFECB47C248D0C3  1717
234  3BC700000000000000000  258
```

DUMP: 51.000
N.º BYTES: 2.332

LISTADO 5

```
1  3EFAED47ED5EC9ED56C9  1676
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 10

LISTADO 6

```
1  01FBF5E5C5D5D9F5E5C5  2024
2  D5D93EFEDBFECB57CA34  1763
3  FB3E003275EA3E7FDBFE  1376
4  CB57CA3CFB3E003276EA  1267
5  D9D1C1E1F1D9D1C1E1F1  2170
6  FFED4D3E013275EAC327  1267
7  FB3E013276EAC327FB09  1210
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 69

DESOLATOR

Si rompes los espejos, romperás los hechizos de Kairos, el gran satán y liberarás a los niños prisioneros.

JINKS

Descubre el enigma del planeta Atavi viajando en la nave de reconocimiento más revolucionaria. ¡Y es un pin-ball!

SHACKLED

¡¡Apasionate!! Rescata a tus amigos liberándolos de una misteriosa cadena que les ata a ti mismo.

U.S.® GOLD

JUEGOS DE ORO

BAD CAT

¿Quiéres algo diferente? Destreza, habilidad en un gato distinto. ¡Juégalo!

DREAM WARRIOR

Sólo tú, Dream Warrior, puedes acabar con los poderes diabólicos del terrible Demon.

S. SPORT BASKETBALL

Nuevo para SP y AMS. ¡Mejor todavía!

ERBE

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/. TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 425 20 06

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1.º A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 25 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO
33208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

PREMIERE

MAGNETRON

Steve Turner, autor entre otros de juegos tan «poco conocidos» como «Avalon», «Dragontorc» o «Ranarama» acaba de terminar la segunda parte de uno de sus programas menos populares, «Quazatrón». Su creador lo ha bautizado como «Magnetrón», y promete ser aún más complicado y espectacular que su primera parte.

El protagonista de la aventura, un rechoncho robot llamado KLP-2, ha sido teletransportado al satélite Quartech, donde una peligrosa raza de alienígenas ha instalado un complejo sistema de radares que apuntan directamente hacia la Tierra.

Para ello deberá emplear procedimientos muy similares a los de su primera aventura: combatir directamente con los robots guardianes, intentar romper sus sistemas lógicos, utilizar partes de los enemigos destruidos para autorecomponerse, recargar sus células de energía...

«Magnetrón» es una sabia mezcla de arcade y estrategia que va a poner a dura prueba vuestros reflejos y agilidad mental.

PUB GAMES

Con algo de retraso sobre su lanzamiento original en el reino unido nos llega ahora este original compendio que recibe el nombre de «Pub Games».

Como bien indica su título, «Pub Games» es una recopilación de algunos de los juegos que puedes practicar en un local de este tipo: dardos, billar, dominó, futbolín, poker, bolos y una especie de siete y media a la inglesa.

Quizás lo más novedoso sea la inclusión del futbolín que, aparte de ser el juego más afín a nuestro país, es la primera vez que se convierte al modelo informático.

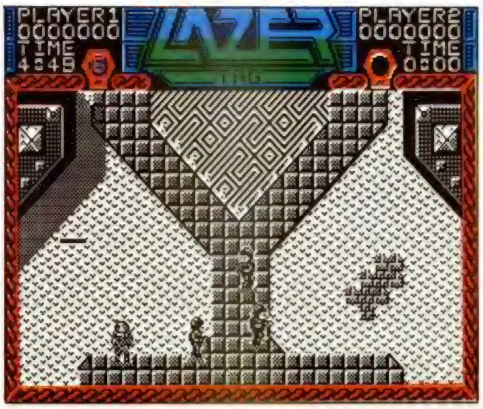
EARTHLIGHT

Como dice un dicho del planeta Arcturan, «La vida es muy dura cuando eres un piloto arcturano; pero puede serlo aún más cuando te encomiendan una misión de limpieza».

Ése es el objetivo de este último programa de Pete Cook, autor entre otros de los conocidos «Tau Ceti», «Academy» o «Micronault One», este último no distribuido en España.

El desarrollo del juego os lo podéis imaginar. Se basa en eliminar toda la basura que os encontréis por la superficie del planeta. A simple vista parece fácil, pero no lo será tanto cuando ya son cientos los pilotos que han perdido la vida en el intento.

Ánimo, la basura de Arcturan os está esperando.



En el año 3010 las competiciones deportivas se han convertido en la mayor vía de escape de la violencia que durante milenios ha ido acumulando la raza humana.

Ahora se descarga adrenalina en peligrosos circuitos donde te enfrentas a todo un ejército de androides controlados por tu ordenador.

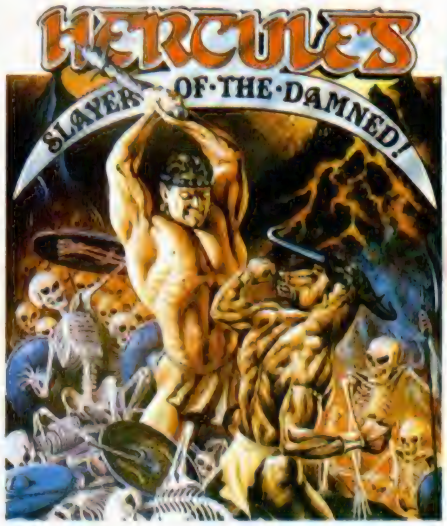
Tú, como miembro de la escuela Lazer Tag, deberás enfrentarte a una de las pruebas que más pericia requieren: superar los seis niveles de entrenamiento.

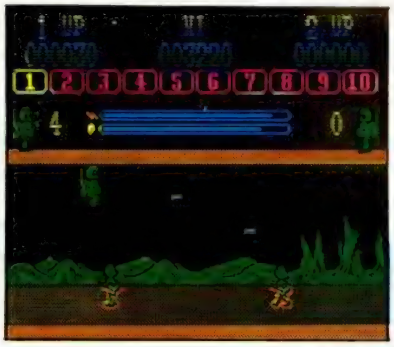
¿Llegarás a convertirte en un miembro de esta organización deportiva? O, por el contrario, ¿tendrán que recoger tus cenizas esparcidas por toda la pista de entrenamiento?

Hércules, hijo de Zeus, dios de los dioses, y de la mortal Alcmene, tuvo una infancia difícil. Pero Hércules era mucho niño, y sólo con sus manitas eliminó el mayor peligro que se cernía sobre él: Hera, una de las esposas de Zeus.

La venganza se consumaría más tarde, cuando Hércules fue hechizado por Hera y, bajo estos efectos, asesinó a sus hijos.

Su única esperanza pasa por realizar doce tareas que pondrían los pelos de punta a cualquier humano, entre ellos tú, pues seguro que no puedes resistirte a esta heroica ofrenda que Gremlin te va a proponer en breve.





El planeta que da título a este programa de Code Masters ha sido invadido por una raza extraña y agresiva que ha decidido convertir en un desierto lo que hasta ahora era una de las principales fuentes de energía de la confederación terrícola.

Sólo tú, tu láser y tu jet-pack pueden evitar que esto suceda. Nosotros te creemos capacitado para hacerlo, pero a lo mejor a los invasores no les hace mucha gracia.

PLUS 3

DISKCOPY
O CÓMO HACER COPIAS DE SEGURIDAD

Entre el modesto repertorio de órdenes relacionadas con el disco de que disponemos en el +3, en el que el manejo de la información se reduce siempre a operar con ficheros, echamos de menos una que permita controlar el diskette como un todo repleto de información. En otros sistemas operativos más avanzados esto se puede hacer, y más aún, la información puede ser traspasada fácilmente a otro diskette, siendo este el caso que nos ocupa. El programa DISKCOPY será el encargado de imitar esta operación en el +3.

Al adquirir un programa comercial en disco, se nos plantea la necesidad de efectuar la obligada copia de seguridad. A veces se puede hacer simplemente con la orden COPY, por ejemplo de la forma COPY"*.*" TO "B:", sin embargo, podemos encontrarnos con discos suficientemente protegidos como para que resulte inútil esta orden. Se nos plantean entonces dos alternativas: la desprotección «a mano» del disco o la copia total del contenido del disco original en otro virgen con la ayuda de DISKCOPY. Obviamente, la segunda opción es la más sencilla y cómoda de llevar a cabo.

Fundamento de la rutina

El objetivo que nos proponemos es hacer una «fotocopia» del original. Como sabemos por anteriores artículos, el diskette se divide en 40 pistas por cara y cada pista, a su vez, está dividida en 9 sectores; y éstos serán, en último extremo, los que, uno a uno, habremos de copiar.

Habrá, pues, que idear una rutina que recoja la información de los sectores, la traspase a la memoria y la copie posteriormente al disco virgen de forma que, si se ha cargado el sector 0, se grabe también el sector 0 pista 0 en el virgen; si es el caso del sector 4 pista 3, se grabará este sector en el lugar 4 pista 3 del virgen... al final del proceso los dos discos quedarán idénticos.

Funcionamiento

El núcleo principal de la rutina es verdaderamente simple. Se puede seguir en el fuente etiquetado con SECT y en él se desarrolla tanto la función de cargar un sector como de grabarlo, en un bucle que se repite nueve veces. En él se hace una llamada a la ROM 2 (que es la que contiene el software del sistema operativo de disco)

que puede ser la dirección de la rutina DD LEER SECTOR 0163H o bien, DD ESCR SECTOR 0166H según se deba leer o escribir el sector de turno. Las dos rutinas tienen en común las condiciones de entrada en cada uno de los registros; los valores que deben contener son los siguientes:

B = página que entra en la zona alta de la memoria.

C = unidad.

D = pista lógica.

E = sector lógico.

HL = dirección de los bytes que se van a cargar/escribir.

IX = dirección del XDPB.

Al ser imposible cargar todo el contenido del disco original de una sola pasada en la memoria del +3 con la intención de, posteriormente, grabarlo todo también de una sola vez (por no haber suficiente memoria) se hace necesario dividir el proceso en bloques.

En el fuente, cada llamada a la subrutina FUNC carga y graba 10 pistas. Como podemos comprobar, FUNC es llamada tres veces, mientras que FUNC1 es llamada una vez para terminar con las 4 pistas que restan hasta 40.

Antes de efectuar una copia con DISKCOPY, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

— Los diskettes tienen que estar formateados.

— Los diskettes de origen y destino no pueden estar formateados de forma diferente. Por ejemplo, no puede estar uno formateado con el FORMAT normal del +3 y otro con el Pro-Format de J. M. Lazo.

El tema de los errores también es tratado en DISKCOPY. Al iniciarse la carga o escritura por primera vez en el disco, éste es verificado para un primer chequeo y lo seguirá siendo en cada operación con la unidad. Si el sistema detecta cualquier error, presentará en pantalla su número y mensaje correspondiente, deteniéndose al instante la operación que estuviese en curso y volviendo al menú.

Los errores de disco propiamente dichos, están numerados del 0 al 9, sin embargo, hemos incorporado dos mensajes más para mayor claridad:

— ERROR 10 PROCESO INTERRUMPIDO. Cualquier proceso puede ser interrumpido sin más que pulsar BREAK. Hecho esto se retornará al menú. Hay que advertir que si este proceso era el de escritura, los sectores copiados hasta el momento seguirán grabados y el diskette virgen habrá sido modificado.

— OK 11 PROCESO FINALIZADO. La copia ha sido realizada perfectamente, sin errores localizados.

Manejo de la rutina

El uso de DISKCOPY es muy sencillo al estar previstos mensajes y avisos indicatorios:

Inserta el disco original en la unidad y pulsa INTRO. Notarás que está cargando porque el borde de la pantalla alterna el color rojo y amarillo, aparte del mensaje correspondiente. Al finalizar esta parte deberás insertar el disco virgen, previamente formateado, y pulsar INTRO de nuevo, esta vez para grabar el bloque (en todo momento se muestra en pantalla el número de bloque que se está cargando o grabando). Esta operación habrá que efectuarla un total de cuatro veces.

Instrucciones de uso

— Introducir el Listado 1 y salvarlo en el disco con la orden SAVE "DISKCOPY" LINE 70.

— Utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el Listado 2 y salvar el código objeto con el nombre "DISKCP.BIN" y longitud 1470 bytes.

LISTADO 1

```
  10 REM ------------------------
  20 REM -----/ DISK-COPY /-----
  30 REM --/ JESUS P.SICILIA /--
  40 REM ----/ CORDOBA '88 /----
  50 REM ------------------------
  60 REM
  70 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK NOT PI: CLEAR 29E3: LOAD "
DISKCP.BIN"CODE 3E4 : CLS
  80 PRINT
  90 PRINT "██  ███ ███ █ █  ███
███ ███ █ █"
 100 PRINT "█ █  █  █  █ █  █
█ █ █ █ █ █"
 110 PRINT "█ █  █  ███ ███  █
█ █ ███ ███"
 120 PRINT "█ █  █    █ █ █  █
█ █ █    █"
 130 PRINT "███  ███ ███ █ █  ███
███ █    █"
 140 RANDOMIZE USR 3E4
```

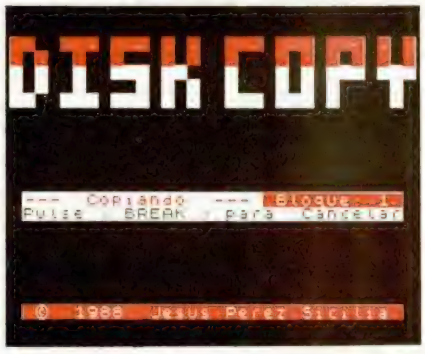
LISTADO 2

```
  1  312F7521205811215806 510
  2  05C53E0790CD8877C110 1084
  3  F6CD2977FD213A5C3E02 1111
  4  CD011697D3FECDAE7A3E 1407
  5  41FD215101CD5A77D25C 1149
  6  7ADD228677210000227E 823
  7  772280773E30325578CD 970
  8  8675CD8675CD8675CD02 1370
  9  763E0BC35C7A3E013285 846
 10  77CD0A77215578347EFE 1123
 11  31CCDC7ACD907ACD4C76 1465
 12  0601CDC876CD4C760603 938
 13  CDC876CD4C760604CDC8 1337
 14  76CD4C760606CDC87697 1203
 15  328577CD0A773A5578FE 1153
 16  31CCDC7ACDA17A2A7E77 1370
 17  E52A8077227E770601CD 1009
 18  E176CD5B760603CDE176 1314
 19  CD5B760604CDE176CD5B 1268
 20  760606CDE176CD5B762A 1134
 21  7E77228077E1227E77C9 1231
 22  3E01328577CD0A772155 817
 23  7834CD907ACD4C760601 1049
 24  CDC8760601FD216301CD 1121
 25  69760603CDC876973285 1089
 26  77CD0A77CDA17A2A8077 1230
 27  227E770601CDE176CD5B 1130
 28  760603CDE1760601FD21 968
 29  6601181DFD2163019732 743
 30  85773E02328477180CFD 906
 31  2166013E013285773284 683
 32  77060321007D227C77C5 760
 33  0100003A7E77573A7F77 695
```

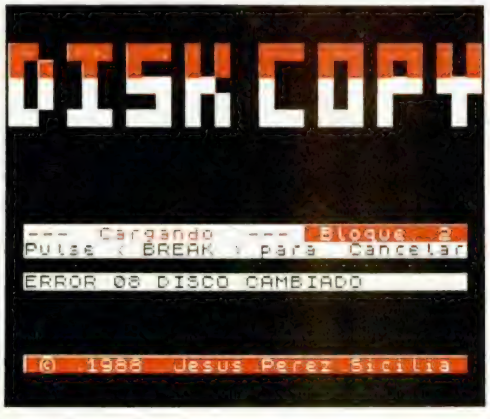
PLUS 3

```
 34  5F2A7C77DD2A8677E5CD 1330
 35  5A77E1D25C7A3E7FDBFE 1520
 36  1F38073EFED8FE1F3028 1005
 37  110002192270773A8477 630
 38  EE04328477D3FE3A7F77 1312
 39  3C327F77FE09208C9732 1040
 40  7F773A7E773C327E77C1 1097
 41  10ADC93E0AC35C7A3E10 949
 42  B001FD7FF3325C5BED79 1391
 43  21007D1100C001004ED 669
 44  B018173E108001FD7FF3 1101
 45  325C5BED792100C01100 833
 46  7D010040EDB03A5C5BE6 1074
 47  F8C8E701FD7FF3325C5B 1539
 48  ED79FBC997D3FECD2977 1791
 49  3A8577A72005CDA17718 1023
 50  03CD8F77CD36773EBFD8 1320
 51  FEC84720F8210059110l 948
 52  5901FF0075EDB0C9FD21 1362
 53  9C01C35A7797D3FECD47 1453
 54  7728F818E297D6FE2FE6 1561
 55  1FC997D3FECD3677CD47 1502
 56  7720FBC9F5C53A5C5BF6 1532
 57  07CBA701FD7FF3325C5B 1234
 58  ED79FBC1F1CD7A77F5C5 1931
 59  CDF876C1F1C9FDE90000 1692
 61  01200077EDB0C911B277 1080
 62  013400CDA77A11ED7701 921
 63  2700C3A77A11B277012E 884
 64  00C5CDA77A11E677C1C3 1445
 65  A77A160B011000110620 394
 66  20496E7365727465206S 895
 67  6C20646973636F202020 766
 68  2020202020202020792016 399
 69  0B141007110212014F52 253
 70  4947454E4445535449 4E 746
 71  4F1200160C0110011104 170
 72  2020202020202020207075 485
 73  6C7365203C20494E5452 765
 74  4F203E2020202020202020 397
 75  160C011002110621D2D2D 211
 76  2020436172676 16E646F 863
 77  20202D2D2D20160C0110 282
 78  0111052D2D2D2020436F 400
 79  7069616E646F20202D2D 789
 80  2D201007110320426C6F 437
 81  7175653A203120160D01 538
 82  1000110450756C736520 590
 83  3C2042524541B203E20 575
 84  7061726120204361 6E63 857
 85  656C6172160C01100011 488
 86  0520202020202020 3C31 338
```

```
 87  3E2020204449534B434F 603
 88  5059202020202020202020 425
 89  20160D0111062020202020 219
 90  2020203C323E20202051 445
 91  5549542020202020202020 466
 92  2020202020202016140110 251
 93  071101207F2020313938 410
 94  3820204A65737573 20504 754
 95  6572657A20536963696C 970
 96  696120160F0110001107 312
 97  13014552524F52203030 542
 98  20554E4944414204E4F 658
 99  2050524550415241444l 688
100  20204552524F52203031 587
101  20444953434F2050524F 675
102  5445474944 4F20202020 572
103  20204552524F52203032 588
104  2046414C4C4F20444520 599
105  4255535115545444120220 666
106  2020455252 4F5220303 589
107  2045552524F5220444520 627
108  4441544F532020202020 539
109  20204552524F52203034 590
110  2053494E204441544F53 677
111  2020202020202020202020 320
112  20204552524F52203035 591
113  20444953434F2053494E 668
114  20464F524D4154454152 705
115  20204552524F52203036 592
116  20464F524D41544F204E 678
117  4F20524534F4E4F4349 705
118  444F4552524F52203037 676
119  2045522524F5220444553 678
120  434F4E4F4349444F2020 654
121  20204552524F52203038 594
122  20444953434F2043414D 643
123  4249414 44F2020202020 511
124  20204552524F52203039 595
125  20534F504F52544520 4E 698
126  4F20414454535411444F 677
127  20204552524F52203130 587
128  2050524F4345534F2049 676
129  4E5445525255 4D504944 778
130  4F20204F4B2020203131 491
131  2050524F4345534F2046 673
132  494E414C495A41444F20 699
133  2020130031 2F75FCD4E 824
134  7711E978010900CDA77A 993
135  F121F2788728047111E 984
136  001910FAEB011E00CDA7 929
137  7A115A7A010200CDA77A 848
138  CD3D77C33075111 47801 903
139  1A00CDA77A1143780134 782
140  001806112E78014E00FD 545
141  213A5CC33C20117C7801 732
142  6D00CDA77A3EF7DBFECB 1588
143  47CA2977CB4F280218F1 1022
144  F301FD1F3A675BCB97ED 1371
145  7901FD7F3A5C5BCBA7ED 1350
146  79C7DD2A8677E00FD21 1136
147  7501CD5A77D25C7AC900 1157
```



DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1.470



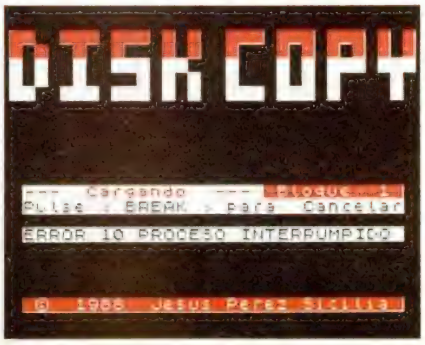
LISTADO ENSAMBLADOR

```
 10 ; ---- DISKCOPY ----
 20 ;
 30 ; Jesus P. Sicilia
 40 ;
 50        ORG  38000
 60        ENT  $
 70 INICIO LD   SP,29999
 80        LD   HL,22568
 90        LD   DE,22561
100        LD   B,5
110 ROT    PUSH BC
120        LD   A,7
130        SUB  B
140        CALL COLOR
150        POP  BC
160        DJNZ ROT
170 INI1   CALL BORRA
180        LD   IY,23610
190        LD   A,2
200        CALL 01601
210        SUB  A
220        OUT  (0FE),A
230        CALL MENU
240        LD   A,"A"
250        LD   IY,337
260        CALL DOS
270        JP   NC,ERROR
280        LD   (XDPB),IX
290        LD   HL,0
300        LD   (PISTA),HL
310        LD   (PISTA1),HL
320        LD   A,"0"
330        LD   (AV3+13),A
340        CALL FUNC
350        CALL FUNC
360        CALL FUNC
370        CALL FUNC1
380        LD   A,11
390        JP   ERROR
400
410 FUNC   LD   A,1
420        LD   (FLAGM),A
430        CALL PAUSE
440        LD   HL,AV3+13
450        INC  (HL)
460        LD   A,(HL)
470        CP   "1"
480        CALL Z,VERIF
490        CALL AVISO1
500        CALL LOAD
510        LD   B,1
520        CALL TRASP
530        CALL LOAD
540        LD   B,3
550        CALL TRASP
560        CALL LOAD
570        LD   B,4
580        CALL TRASP
590        CALL LOAD
600        LD   B,6
610        CALL TRASP
620        SUB  A
630        LD   (FLAGM),A
640        CALL PAUSE
650        LD   A,(AV3+13)
660        CP   "1"
670        CALL Z,VERIF
680        CALL AVISO2
690        LD   HL,(PISTA)
700        PUSH HL
710        LD   HL,(PISTA1)
720        LD   (PISTA),HL
730        LD   B,1
740        CALL TRASP1
750        CALL SAVE
760        LD   B,3
770        CALL TRASP1
780        CALL SAVE
790        LD   B,4
800        CALL TRASP1
810        CALL SAVE
820        LD   B,6
830        CALL TRASP1
840        CALL SAVE
850        LD   HL,(PISTA)
860        LD   (PISTA1),HL
870        POP  HL
880        LD   (PISTA),HL
890        RET
900
910 FUNC1  LD   A,1
```

```
 920          LD   (FLAGN),A
 930          CALL PAUSE
 940          LD   HL,AV3+13
 950          INC  (HL)
 960          CALL AVISO1
 970          CALL LOAD
 980          LD   B,1
 990          CALL TRASP
1000          LD   B,1
1010          LD   IY,#8163
1020          CALL LOB
1030          LD   B,3
1040          CALL TRASP
1050          SUB  A
1060          LD   (FLAGN),A
1070          CALL PAUSE
1080          CALL AVISO2
1090          LD   HL,(PISTA1)
1100          LD   (PISTA),HL
1110          LD   B,1
1120          CALL TRASP1
1130          CALL SAVE
1140          LD   B,3
1150          CALL TRASP1
1160          LD   B,1
1170          LD   IY,#8166
1180          JR   LOB
1190
1200 LOAD     LD   IY,#8163
1210          SUB  A
1220          LD   (FLAGN),A
1230          LD   A,2
1240          LD   (BORDE),A
1250          JR   LOAD1
1260
1270 SAVE     LD   IY,#8166
1280          LD   A,1
1290          LD   (FLAGN),A
1300          LD   (BORDE),A
1310
1320 LOAD1    LD   B,3
1330 LOB      LD   HL,32000
1340          LD   (BUF0),HL
1350 LO1      PUSH BC
1360 SECT     LD   BC,0
1370          LD   A,(PISTA)
1380          LD   D,A
1390          LD   A,(PISTA+1)
1400          LD   E,A
1410          LD   HL,(BUF0)
1420          LD   IX,(XDPB)
1430          PUSH HL
1440          CALL DOS
1450          POP  HL
1460          JP   NC,ERROR
1470          LD   A,#7F
1480          IN   A,(#FE)
1490          RRA
1500          JR   C,PASE
1510          LD   A,#FE
1520          IN   A,(#FE)
1530          RRA
```

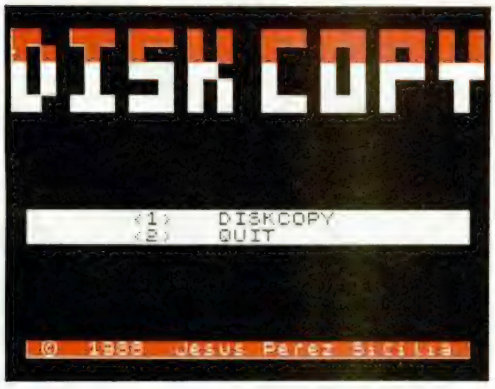
```
1540          JR   NC,BACK
1550 PASE     LD   DE,512
1560          ADD  HL,DE
1570          LD   (BUF0),HL
1580          LD   A,(BORDE)
1590          XOR  4
1600          LD   (BORDE),A
1610          OUT  (#FE),A
1620          LD   A,(PISTA+1)
1630          INC  A
1640          LD   (PISTA+1),A
1650          CP   9
1660          JR   NZ,SECT
1670          SUB  A
1680          LD   (PISTA+1),A
1690          LD   A,(PISTA)
1700          INC  A
1710          LD   (PISTA),A
1720          POP  BC
1730          DJNZ LO1
1740          RET
1750
1760 BACK     LD   A,10
1770          JP   ERROR
1780
1790 TRASP    LD   A,#10
1800          OR   B
1810          LD   BC,32765
1820          DI
1830          LD   (#5B5C),A
1840          OUT  (C),A
1850          LD   HL,32000
1860          LD   DE,49152
1870          LD   BC,16384
1880          LDIR
1890          JR   REST
1900
1910 TRASP1   LD   A,#10
1920          OR   B
1930          LD   BC,32765
1940          DI
1950          LD   (#5B5C),A
1960          OUT  (C),A
1970          LD   HL,49152
1980          LD   DE,32000
1990          LD   BC,16384
2000          LDIR
2010
2020 REST     LD   A,(#5B5C)
2030          AND  #F8
2040          SET  4,A
2050          LD   BC,32765
2060          DI
2070          LD   (#5B5C),A
2080          OUT  (C),A
2090          EI
2100          RET
2110
2120 PAUSE    SUB  A
2130          OUT  (#FE),A
2140          CALL BORRA
```

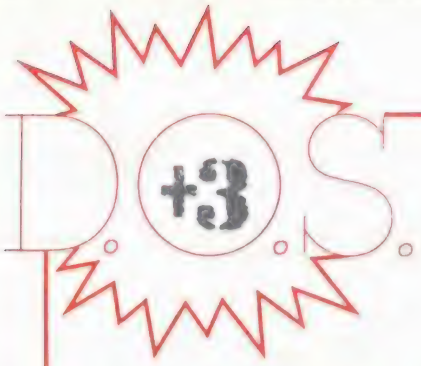
```
2150          LD   A,(FLAGN)
2160          AND  A
2170          JR   NZ,PAUS0
2180          CALL DEST1
2190          JR   PAUS01
2200 PAUS0    CALL ORIGEN
2210 PAUS01   CALL PARA
2220 PAUS1    LD   A,191
2230          IN   A,(#FE)
2240          BIT  0,A
2250          JR   NZ,PAUS1
2260 BORRA    LD   HL,22784
2270          LD   DE,22785
2280          LD   BC,255
2290          LD   (HL),L
2300          LDIR
2310          RET
2320
2330 PARA     LD   IY,412
2340          JP   DOS
2350
2360 PAUSE1   SUB  A
2370          OUT  (#FE),A
2380 PAUSE2   CALL PAU1
2390          JR   Z,PAUSE2
2400          JR   BORRA
2410
2420 PAU1     SUB  A
2430          IN   A,(#FE)
2440          CPL
2450          AND  #1F
2460          RET
2470
2480 NOKEY    SUB  A
2490          OUT  (#FE),A
2500          CALL PARA
2510 NOKEY1   CALL PAU1
2520          JR   NZ,NOKEY1
2530          RET
2540
2550 DOS      PUSH AF
2560          PUSH BC
2570          LD   A,(#5B5C)
2580          OR   7
2590          RES  4,A
2600          LD   BC,32765
2610          DI
2620          LD   (#5B5C),A
2630          OUT  (C),A
2640          EI
2650          POP  BC
2660          POP  AF
2670          CALL SALTO
2680          PUSH AF
2690          PUSH BC
2700          CALL REST
2710          POP  BC
2720          POP  AF
2730          RET
2740
2750 SALTO    JP   (IY)
2760
2770 BUF0     DEFW 0
2780 PISTA    DEFW 0
2790 PISTA1   DEFW 0
2800 PILA     DEFW 0
2810 BORDE    DEFB 0
2820 FLAGN    DEFB 0
2830 XDPB     DEFW 0
2840
2850 COLOR    LD   BC,32
2860          LD   (HL),A
2870          LDIR
2880          RET
2890
2900 ORIGEN   LD   DE,MENS
2910          LD   BC,52
2920          CALL PRINT
2930          LD   DE,M3
2940          LD   BC,39
2950          JP   PRINT
2960
2970 DEST1    LD   DE,MENS
2980          LD   BC,46
```




```
2990          PUSH BC
3000          CALL PRINT
3010          LD   DE,M12
3020          POP  BC
3030          JP   PRINT
3040
3050 MENS     DEFB 22,11,1,16,0,17,6
3060          DEFM '  Inserte el disco
      y '
3070 M1       DEFB 22,11,20,16,7,17,2,1
8,1
3080          DEFM "ORIGEN"
3090 M12      DEFM "DESTINO"
3100 M3       DEFB 18,0,22,12,1,16,1,17
,4
3110          DEFM '        pulse ( INT
RO )    '
3120 AV1      DEFB 22,12,1,16,2,17,6
3130          DEFM '--- Cargando ---
'
3140 AV2      DEFB 22,12,1,16,1,17,5
3150          DEFM '--- Copiando ---
'
3160 AV3      DEFB 16,7,17,3
3170          DEFM ' Bloque: 1 '
3180 MEBRE    DEFB 22,13,1,16,0,17,4
3190          DEFM "Pulse ( BREAK ) par
a Cancelar"
3200 MEDIS    DEFB 22,12,1,16,0,17,5
3210          DEFM '        (1)  DISKCO
PY      '
3220          DEFB 22,13,1,17,6
3230          DEFM '        (2)  QUIT
      '
3240          DEFB 22,20,1,16,7,17,1,32
,127
3250          DEFM '  1988  Jesus Perez
 Sicilia '
3260 CERR     DEFB 22,15,1,16,0,17,7,19
,1
3270 ER0      DEFM "ERROR 00 UNIDAD NO
PREPARADA  '
3280          DEFM "ERROR 01 DISCO PROT
EGIDO      '
3290          DEFM "ERROR 02 FALLO DE B
USQUEDA    '
3300          DEFM "ERROR 03 ERROR DE D
ATOS       '
3310          DEFM "ERROR 04 SIN DATOS
      '
3320          DEFM "ERROR 05 DISCO SIN
FORMATEAR  '
3330          DEFM "ERROR 06 FORMATO NO
RECONOCIDO"
3340          DEFM "ERROR 07 ERROR DESC
ONOCIDO    '
3350          DEFM "ERROR 08 DISCO CAME
IADO       '
3360          DEFM "ERROR 09 SOPORTE NC
ADECUADO   '
3370          DEFM "ERROR 10 PROCESO IN
TERRUMPIDO '
3380          DEFM ' OK   11 PROCESO FI
NALIZADO   '
3390 FERR     DEFB 19,0
```

```
3400
3410 ERROR    LD   SP,29999
3420          PUSH AF
3430          CALL NOKEY
3440          LD   DE,CERR
3450          LD   BC,9
3460          CALL PRINT
3470          POP  AF
3480          LD   HL,ER0
3490          OR   A
3500          JR   Z,ERRO1
3510          LD   B,A
3520 ERR0     LD   DE,30
3530          ADD  HL,DE
3540          DJNZ ERR0
3550 ERRO1    EX   DE,HL
3560          LD   BC,30
3570          CALL PRINT
3580          LD   DE,FERR
3590          LD   BC,2
3600          CALL PRINT
3610          CALL PAUSE1
3620          JP   INICIO
3630
3640 AVISO1   LD   DE,AV1
3650          LD   BC,26
3660          CALL PRINT
3670          LD   DE,AV3
3680          LD   BC,52
3690          JR   PRINT
3700
3710 AVISO2   LD   DE,AV2
3720          LD   BC,78
3730 PRINT    LD   IY,23618
3740          JP   #203C
3750
3760 MENU     LD   DE,MEDIS
3770          LD   BC,189
3780          CALL PRINT
3790 TECMEN   LD   A,#F7
3800          IN   A,(#FE)
3810          BIT  0,A
3820          JP   Z,BORRA
3830          BIT  1,A
3840          JR   Z,ADIOS
3850          JR   TECMEN
3860
3870 ADIOS    DI
3880          LD   BC,#1FFD
3890          LD   A,(23399)
3900          RES  2,A
3910          OUT  (C),A
3920          LD   BC,#7FFD
3930          LD   A,(23388)
3940          RES  4,A
3950          OUT  (C),A
3960          RST  0
3970
3980 VERIF    LD   IX,(XDPB)
3990          LD   C,0
4000          LD   IY,373
4010          CALL DOS
4020          JP   NC,ERROR
4030          RET
```





LAS RUTINAS DE BAJO NIVEL (III)

JUAN C. JARAMAGO Y
CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

A partir de este número trataremos las tres rutinas que se encargan de controlar el motor de la unidad de discos.

Estas tres rutinas tienen en común que no necesitan de ningún parámetro de entrada, que no corrompen ningún registro, salvo el AF (a pesar de lo que diga el manual) y que DD L MOTOR MARCHA y DD L MOTOR DESC usan una rutina (en la dir. 2173h) que saca el contenido del registro A por el port del controlador del disco (1FFDh) y cuyo desensamble es:

```
2173 ATORDT  PUSH BC        ;Guarda el reg. BC
             LD B,A
             LD A,R         ;Mira la paridad de R.
             LD A,B
             LD BC,1FFDh
             DI             ;Siempre inhibir las
                            ;interrupciones antes
                            ;de
                            ;acceder a un puerto.
             LD
             (BANK678),A    ;Informa a BANK678
                            ;y lo
             OUT (C),A      ;saca por el port
                            1FFDh.
             POP BC
             RET PO         ;Retorna si paridad
                            ;impar
             EI             ;y si no, desinhibe las
                            ;interrupciones y
                            ;retorna.
             RET
```

DD L MOTOR MARCHA

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 196h o 406d.

— Verdadera dirección de llamada: 212Bh.

— Pone en marcha el motor de la unidad de discos y deja pasar el tiempo de espera después de la puesta en marcha del motor.

— Si sólo queremos ejecutar el bucle de espera haremos:

```
WLOOP        EQU 213Dh      ;Punto de entrada
                            ;alternativo
                            ;al bucle de espera
                            ;después
                            ;de la puesta en mar-
                            ;cha del motor.
             PUSH BC
             PUSH AF
             JP WLOOP
```

— Mira si el motor ya está encendido (bit 3 de BANK678 a 1) y si lo está, retorna. Si no está encendido, pone ese bit a 1 y envía todo el registro A por el port del controlador de disco (1FFDh) y luego se mete en un bucle de espera dependiente del parámetro «tiempo de espera después de puesta en marcha del motor», que pusimos con la rutina DD CONFIGURAR.

— Desensamble:

```
ATORDT       EQU 2173h
             ;
212B DDMTON  PUSH BC        ;No corrompe ni
                            ;BC ni AF.
             PUSH AF
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0.
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba bit 3
                            ;de
                            ;BANK678 y si el
                            ;motor
             BIT 3,A        ;está encendido
             JR NZ,SALIR    ;retorna.
             OR%00001
             000            ;Pone el bit a 1 y
                            ;envía
             CALL ATORDT    reg. A por el port
                            ;del
                            ;controlador de
                            ;disco.
213D WLOOP   LD A(E428h)    ;Tiempo de espe-
                            ra desde
                            ;encendido del
                            ;motor.
2140 LOOP1   PUSH AF        ;Bucle de retardo.
             LD BC,3548h
2144 LOOP2   DEC BC
             LD A,B
             OR C
             JR NZ,LOOP2
             POP AF
             DEC A
             JR NZ,LOOP1
214D SALIR   POP AF
             POP BC
             RET
```

DD L MOTOR TEMP

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 199 h o 409d.

— Verdadera dirección de llamada: 2150h.

— Inicia el descuento del «tiempo de espera después de la parada del motor».

— Comprueba si el motor está apagado y si no lo está inicializa una variable del DOS, en la página RAM 7, con el valor del retardo correspondiente y retorna:

— Desensamble:

```
2150 DDMTMP  PUSH AF        ;No corrompe AF.
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0.
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba
                            ;BANK678 y
             AND
             %00001000      ;si el motor está ya
             JR Z,SALIR     ;apagado, retorna.
             LD A,(E429h)   ;Si no lo está, pasa el
             LD (E600h),A   ;retardo a E600h y
2161 SALIR   POP AF         ;retorna.
             RET
```

DD L MOTOR DESC

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 19Ch o 412d.

— Dirección de llamada: 2164 h.

— Apaga el motor.

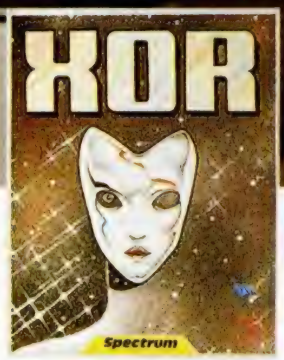
— Desensamble:

```
2164 DDMOFF  PUSH AF        ;No corrompe el AF.
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba los bits
                            ;restantes y apaga
             AND
             %11110111      ;el motor.
             CALL
             ATORDT         ;Saca A por el port
                            ;del controlador
                            ;de disco,
             POP AF
             RET
```

— Ejemplo de las tres rutinas: este programa chequeará las teclas «9» (SALIR) y «0» (EMPEZAR) y pondrá el motor en marcha.

```
DDMTON   EQU 212Bh
DDMTMP   EQU 2150h
DDMOFF   EQU 2164h
DDCONF   EQU 1F47h
         ;
EJEMPLO  LD HL,TBLTMP   ;Pongo nuevos tiem-
                        ;pos de
         CALL DDCONF    ;espera.
LEER     LD BC,EFFEh
         IN A,(C)       ;Leo las teclas «9»
                        ;y «0».
         AND
         %00000011
         CP 2
         JR Z,SALIR     ;BASIC si es el 9.
         CP 1
         JR NZ,LEER     ;Nada si las dos a la
                        ;vez.
         CALL DDMTON    ;Enciendo,
         CALL DDMTMP    ;espero y
         CALL DDMOFF    ;apago si era el «0».
         JR LEER        ;Empiezo de nuevo.
         ;
TBLTMP   EQU $          ;Tabla de parámetros
                        ;del disco.
         ;
         DEFB 32h       ;5 s desde motor en
                        ;marcha.
         DEFB 00h       ;T. desde parada del
                        ;motor.
         DEFB AFh
         DEFB 1Eh
         DEFB 0Ch
         DEFB 0Fh
         DEFB 03h
         ;
SALIR    EQU $
```

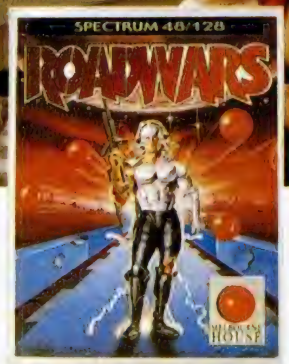
¡COOOMO MOLA!



XOR

No existen los factores aleatorios en los laberintos del palacio de XOR. Si consigues resolver por completo el puzzle, más los 15 niveles de dificultad, y el anagrama encriptado, estarás cualificado para ser nombrado miembro de la orden de XOR.

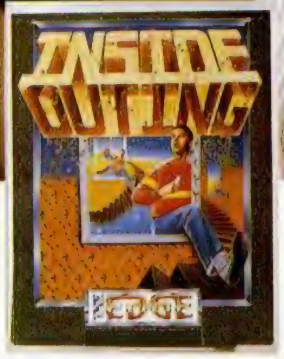
C-64, Spectrum, Amstrad 875
Disco Amstrad 1750



ROADWARS

Controla tu vehículo de combate en la lucha por limpiar las pistas cíclicas de la luna, plagadas de obstáculos. Dos oponentes lado a lado en una lucha a muerte, en la que sólo puede quedar uno.

C-64, Spectrum, Amstrad 875
Amiga 4700
Próximamente en Atari ST



INSIDE OUTING

Nunca hasta hoy se había visto un juego de 3D tan impresionante como este. Hasta puedes mirar detrás de los cuadros, jugar al billar o abrir armarios. Encuentra las joyas escondidas en la casa, o nunca saldrás de ella.

C-64, Spectrum, Amstrad 875
Spectrum+3 Disco 1750

DRO SOFT

DRO SOFT, Fco. Remiro, 5 - 7 - 28028 Madrid - Tels. (91) 246 38 02 / 411 41 77 / 411 28 11

TRUCOS

MELODÍAS VARIAS

Este es el título de una de las cuatro piezas que nos ha enviado Andrés García, de Málaga. Esta primera viene acompañada de un pequeño gráfico para darle mayor vistosidad. Ocupa 336 bytes y está ubicado en la dirección 49152. El listado máquina que acompaña a esta primera pieza debe ser introducido, como ya es habitual, con la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, teniendo en cuenta que aquellas líneas que no aparezcan deben ser introducidas como ceros.

Las otras piezas que componen este pequeño concierto son: «Clavelitos», «La Donna e Mobile» y «Auld Lang Syne».

LISTADO 1

```
   2 REM " AUTOR ANDRES GARCIA "
   3 REM
  10 LOAD ""CODE 49152,336
  15 LET z=40: POKE 23624,6: POK
E 23693,14: CLS
  20 PRINT AT 0,5;"ERES  ALTA  Y
  DELGADA": POKE 23607,191
  25 PLOT 0,0: DRAW 0,175,PI: DR
AW 255,0,PI: DRAW 0,-175,PI: DRA
W -255,0,PI
  26 PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
  30 LET c=32: LET x=8: LET y=13
  40 PRINT AT x,y;CHR$ c
  50 LET c=c+1: LET y=y+1
  60 IF y=19 THEN LET y=13: LET
x=x+1
  70 IF c<>74 THEN GO TO 40
  80 POKE 23607,60
  90 FOR a=8 TO 14: LET b=2+INT
(RND*6): PRINT AT a,13; OVER 1;
INK b;"
 100 READ aus,ica: IF aus=491 TH
EN RESTORE : LET z=10*INT (RND*8
.1): GO TO 90
 110 IF aus=9 THEN PAUSE ica: NE
XT a
 120 BEEP aus/2,ica+z-40: NEXT a
: GO TO 90
 130 DATA 1,7,1,7,.5,9,.25,7,.25
,5,.5,7,.5,4,.5,7,.5,7,.5,5,.5,5
,.5,4,.25,1,.25,2,.5,4,.25,4,.25
,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.5,5,.5,2
,4,9,25,1,9,1,9,.5,12,.25,11,.25
,9
 140 DATA .5,7,.5,4,.5,7,.5,7,.5
,5,.5,5,.5,4,.25,4,.25,2,.5,4,.2
5,4,.25,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.5,5
,.5,5,.5,4,9,25,1,2,1,2,.5,5,.25
,5,.25,5,1,4,2,7,1,2,1,2,.5,5,.25
,5,.25,5
 150 DATA 1,4,2,7,1,9,1,9,.5,12,
.25,11,.25,9,.5,7,.5,4,.5,7,.5,7
,.5,5,.5,5,.5,4,.25,4,.25,2,.5,4
,.25,4,.25,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.
5,5,.5,5,3,4,1,4,9,50,491,0
```

LISTADO 2

```
   2  0000000000070F00000000 22
   3  00F1FBF70000007CFFE0 1342
   4  FF9800000000080F03CFE 1089
   5  0000000000001F3F3837 205
   6  FF6F5F3FEF1EFDFDFBFD 1659
   7  FDFB7FFEF3FDFFFFE1DE 2338
   8  FF7BBDDDEEFEFE7E0000 1660
   9  8080C0C0C0C0000000001 1025
  10  030303077F7FFFFFFFFB 1286
  11  EBEBF8F7F7EFEFEFF7F7 2426
  12  8F433CFFFFFFFFFFBADD 2000
  13  EE2ECEFEFEFEFDE0E0E0E0 2147
  14  E0E0E0E00707070F0F1F3F 1034
  15  7E7DF3FBFDFDFDFDFDFE 2261
  16  FBFBFDFEFFFFFFFFFFFF 2539
  17  FF7F80F9FAFDFDF8F0C4 2199
  18  225521D0E0F0F0F0F8F8 1800
  19  7CFC3D3E3F3F1F1F1F0F 733
  20  7E7E7E7F8F8F8FDFFFFF 1811
  21  FF7F7F7F7F8F8FFCFEFEFF 2033
  22  FFFFFFFFA7409F3F7F1F 1631
  23  6F377CFEFEFEFEFEFCFC 2064
  24  0F07070301000000DFDF 479
  25  EFEFF7FB3900DFDFEFF7 1955
  26  F8F0E000FEFEFDFBF70F 1986
  27  FFFFDFFFFFFFDFCFB7B7 2294
  28  FCF8F0E0C0C0C0000000 1668
  29  0018243C6502000000071 336
  30  82B2E710000000C000C0 939
  31  8040FF7F7F3F0E000000 778
  32  B76F6E6CC00000008000 832
  33  0000000000000000000 0
```

DUMP: 49.152
N.º BYTES: 336

```
   2 REM por ANDRES alias PETETE
   3 REM
  10 POKE 23624,7: POKE 23693,7:
 CLS : FOR a=64 TO 87 STEP 2: PO
KE 23681,A: LPRINT "* CLAVELITOS
 * por:Andres Garcia": NEXT A
  15 FOR a=0 TO 43: PRINT OVER 1
; BRIGHT RND; INK 2+INT (RND*6);
: NEXT a
  20 FOR d=1 TO 158: READ a,b,c
  30 BEEP a/4,b: IF c<>0 THEN PA
USE c
  40 NEXT d: PAUSE 99
  50 DATA 1,9,2,1,17,2,1,16,2,1,
14,2,1,13,2,1,17,2,3,14,0,1,14,2
,1,9,2,1,9,2
  60 DATA 2,9,2,1,9,0,1,9,2,1,12
,2,1,10,2,1,9,2,2,7,0,2,7,2,0,0,
15,1,9,2,1,19,2,1,17,2
  70 DATA 1,16,2,1,14,2,1,17,2,3
,16,0,1,16,2,1,16,2,1,13,2,2,9,2
,1,9,0,1,9,2,1,9,2,1,7,2
  80 DATA 1,10,2,2,9,0,2,9,2,0,0
,15,1,12,2,1,12,2,1,12,2,1,12,2,
1,19,2,1,16,2,3,12,0,1,12,2,1,12
,2,1,12,2,2,12,2,1,12,0,1,12,2,1
,19,2,1,16,2,1,14,2,2,12,0,2,12,
2,0,0,15
  90 DATA 1,9,2,1,9,2,1,9,2,1,9,
2,1,16,2,1,13,2,3,9,0,1,9,2,1,14
,2,1,17,2,2,16,2,1,13,0,1,19,2,1
,13,2,1,16,2,1,16,2,2,14,0,1,14,
2,1,9,2,1,9,2,2,9,2,1,5,0,1,5,2,
1,14,2,1,14,2
 100 DATA 2,14,2,1,9,0,1,9,2,1,1
8,2,1,18,2,1,18,2,1,16,2,1,14,2,
1,13,2,1,11,2,1,9,2,3,7,0,1,7,2,
1,7,2,1,7,2,2,4,2,1,4,0,1,4,2,1,
13,2,1,13,2,2,13,2,1,9,0,1,9,2,1
,16,2,1,16,2
 110 DATA 1,16,2,1,14,2,1,13,2,1
,11,2,1,9,2,1,7,2,3,5,0,1,5,2,1,
9,2,1,9,2,3,9,2,1,5,0,1,5,2,1,14
,2,1,14,2,2,14,2,1,9,0,1,9,2,1,1
8,2,1,18,2,1,18,2,1,16,2,1,14,2,
1,14,2,1,16,2,1,16,2
 120 DATA 3,19,0,1,19,2,1,19,2,1
,19,2,1,19,2,1,11,2,1,11,2,1,11,
2,1,18,2,1,18,2,2,16,2,1,9,0,1,9
,2,1,16,2,1,16,2,1,16,2,1,14,2,1
,13,2,1,13,2,1,11,2,1,13,2,3,14,
0,1,14,2,0,0,15,0,0,15
```

```
  10 REM  ANDRES GARCIA GARCIA
  11 REM
  20 PRINT AT 5.6;"LA  DONNA  E
 MOBILE"
  30 FOR A=1 TO 70: READ B,C: BE
EP B/5,C: PAUSE 3: NEXT A
  50 DATA 1,9,1,9,1,9,.75,12,.75
,10,2,7,1,7,1,7,1,7,.75,10,.5,9,
2,5,1,9,1,7,1,5,.75,5,.5,4,2,4,1
,7,1,5,1,2,.75,2,.5,0,2,0
  60 DATA 1,9,1,9,1,9,.75,12,.75
,10,2,7,1,7,1,7,1,7,.75,10,.5,9,
2,5,1,9,1,7,1,5,.75,5,.5,4,2,4,1
,7,1,5,1,2,.75,2,.5,0,2,0
  70 DATA .75,7,.5,9,1,7,1,7,1,1
2,2,7,.75,9,.5,10,1,9,1,9,1,14,2
,9,.75,12,.5,14,1,12,1,12,2,14,1
,12,1,10,1,9,1,7,2,5
```

```
  10 REM ANDRES GARCIA GARCIA
  11 REM
  20 PRINT AT 4.9;"AULD LANG SYN
E"
  30 DIM a$(32): FOR a=1 TO 66:
READ gar,cia
  40 IF gar=9 THEN PAUSE cia
  50 IF gar<>9 THEN BEEP gar/4,c
ia
  60 NEXT a
  70 DATA 1,2,3,7,1,5,2,7,2,11,3
,9,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,7,2,11
,2,14,4,16,2,16,2,16
  80 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,4,2,4,2,
2,4,7,1,7,9,15,2,16
  90 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,2,16,3,14,1,11,2,11,2,1
4,4,16,1,16,9,15,2,16
 100 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,4,2,4,2,
2,4,7,1,7,9,15
```

TANQUE

Sólo el título de este truco ya os puede indicar cuál es su función: la de dibujar un carro de combate en pantalla.

El autor de este diseño militar es Juan García, de Barcelona.

```
  10 FOR a=50 TO 88 STEP 8
  20 CIRCLE a,30,2
  30 NEXT a
  40 CIRCLE 46,36,2: CIRCLE 89,3
6,2
  50 PLOT 48,27: DRAW 37,0
  60 PLOT 48,27: DRAW -8,8
  70 PLOT 85,27: DRAW 9,9
  80 PLOT 43,39: DRAW 48,0
  90 FOR a=51 TO 86 STEP 8
 100 CIRCLE a,34,1
 110 NEXT a
 120 PLOT 38,35: DRAW 5,6
 130 DRAW 46,0: DRAW 5,-6
 140 PLOT 52,42: DRAW 4,0
 150 PLOT 60,42: DRAW 20,0
 160 PLOT 60,43: DRAW 20,0
 170 PLOT 60,43: DRAW 0,3
 180 DRAW 5,2: DRAW 22,0: DRAW 0
,-3: DRAW -8,-3
 190 PLOT 25,45: DRAW 35,0
 210 PLOT 25,46: DRAW 35,0
 220 PLOT 25,44: DRAW 4,0
 230 PLOT 25,47: DRAW 4,0: PLOT
70,49: DRAW 4,0
 240 PLOT 64,49: DRAW 0,10: PLOT
 66,49: DRAW 1,0
 250 PLOT 67,50: DRAW -6,0
 260 PLOT 66,45: PLOT 69,45: PLO
T 72,45
 270 PLOT 67,44: PLOT 70,44: PLO
T 73,44
 280 PLOT 45,36: DRAW 41,0
```

INVERSIÓN POR TERCIOS

Esta rutina, que nos envía Ángel Miranda, de Madrid, hace la número 756.987 que recibimos sobre este mismo tema. Pero os preguntaréis que si ya se han publicado tantas, porqué ésta también. La contestación es sencilla: esta rutina puede invertir por tercios independientemente o la pantalla al completo.

Para utilizarla deberéis teclear:

CLEAR 49999: LOAD "" CODE 5EA

Con esto tendréis ubicada la rutina en la dirección 50000, aunque podréis colocarla en cualquier otro sitio, ya que es totalmente reubicable. Tras esto, pokearéis seis direcciones más arriba del comienzo con los siguientes valores, dependiendo de los tercios a invertir:

POKE 50006,8 PRIMER TERCIO
POKE 50006,16 PRIMER Y SEGUNDO TERCIOS
POKE 50006,24 TODA LA PANTALLA

En estos pokes hemos tomado como dirección de ubicación la 50000, pero volvemos a recordaros que la rutina puede ubicarse en cualquier sitio.

```
1  21004006000E187EEEFF 760
2  772310F906000D79FE00 813
3  C818F000000000000000 464
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 23

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10       ORG  50000
20       LD   HL,16384
30       LD   B,0
40       LD   C,24
50 SUM   LD   A,(HL)
60       XOR  255
70       LD   (HL),A
80       INC  HL
90       DJNZ SUM
100      LD   B,0
110      DEC  C
120      LD   A,C
130      CP   0
140      RET  Z
150      JR   SUM
```

ESCUDO

Según Agustín Fernández, de Castellón, con la ayuda de estos gráficos podremos hacer nuestros listados más oficiales.

Si queréis desvelar la incógnita, sólo debéis teclear el listado, eso sí, introduciendo las mayúsculas subrayadas en modo gráfico.

```
  5 RESTORE : PAPER 7: INK 0: B
ORDER 0: BRIGHT 0: CLS
  10 LET s=0: LET x=14: LET y=1
  20 FOR n=USR "a" TO USR "t"+7:
 READ byte: LET s=s+byte: POKE n
,byte: NEXT n
  25 IF s<>16023 THEN PRINT AT 2
1,0;"ERROR EN DATAS": STOP
  30 PRINT AT Y,X; PAPER 7; INK
0;"ABCD";AT Y+1,X;"EFGH";AT Y+2,
X;"IJKL";AT Y+3,X;"MNOP";AT Y+4,
X;"QRST": REM MAYUSCULAS EN MODO
 GRAFICO
  40 STOP
  50 SAVE "ESCUDO"CODE 65368,160
: VERIFY ""CODE
 100 DATA 0,1,2,2,4,2,2,1,140,82
,33,33,65,33,33,17,49,74,132,132
,130,132,132,136,0,126,64,64,32,
64,64,128
 110 DATA 0,0,0,0,254,68,56,47,1
39,221,136,181,126,255,0,255,209
,187,17,173,1,255,0,255,0,0,0,0,
127,34,28,244
 120 DATA 43,43,107,171,239,169,
153,137,1,85,41,41,69,85,109,2,0
97,98,242,58,76,138,61,212,212,
214,213,247,149,153,145
 130 DATA 133,67,35,243,171,175,
175,237,254,86,85,85,85,85,85,85
,127,64,218,36,90,60,90,36,161,1
94,196,207,213,245,213,183
 140 DATA 56,68,254,0,102,153,10
2,153,214,84,59,13,3,0,0,0,153,6
6,108,96,126,0,0,0,28,34,127,0,1
02,153,102,153
```

SALTOS RELATIVOS

Edmundo J. D. Getar, de Chubut, en la República Argentina, nos ha enviado la siguiente rutina que permite realizar saltos relativos en Basic.

Este programa produce un salto a una línea o subrutina ubicada a «d» líneas por delante o detrás de la línea de llamada.

Para usarla, debéis realizar un CLEAR en la posición anterior a donde hayáis ubicado la rutina, tras lo cual teclearéis:

DEF FN a(a)=USR dir: GOTO FN a(d), o bien, GOSUB FN a (d)

siendo dir la dirección de ubicación de la rutina y d el número de líneas a saltar. También puede hacerse:

LET a=FN a(d): PRINT a(d)

obteniéndose el número de línea a d líneas de la de llamada.

La rutina tiene una longitud de 69 bytes y es totalmente reubicable, aunque originalmente está colocada en la 50000.

LISTADO 1

```
  10  CLEAR 49999: DEF FN a(a)=U
SR 50000
  20 PRINT "Para usar esta rutin
a, cree una linea como sigue:"
  30 PRINT '"CLEAR 49999: DEF F
N a(a)=USR 50000"
  40 PRINT '''"En el programa de
bera poner:"
  50 PRINT '"GOTO FN a(d)"''"o b
ien"''"GOSUB FN a(d)"
  60 PRINT '''d representa el nu
mero de lineas  BASIC a saltar"
  70 PRINT #0;TAB 7; FLASH 1;"Pu
lse una tecla": PAUSE 0
  80 CLS
  90 PRINT AT 10,0;" Tanto el no
mbre de la función  como la vari
able de su argumento    pueden s
er modificados"
 100 PRINT '"La rutina en C.M. t
iene 69 Bytes       y es reubica
ble"
 110 PRINT #0;TAB 7; FLASH 1;"Pu
lse una tecla": PAUSE 0
 120 CLS : PRINT AT 10,7; FLASH
1;"CARGANDO LA RUTINA"
 130 LOAD ""CODE
 140 GO TO FN a(-13)
```

LISTADO 2

```
1  DD2A0B5CDD7E04FE0020 1003
2  05ED4B45CC9CB7F2015 1062
3  470E00CD2A455CCD6E19 825
4  C1C5CDB819EBC110F818 1520
5  18ED44470E002A455CC5 814
6  CD6E19EBC110021806E6 902
7  23SEEB18F046234EC900 1012
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 69

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;  SALTOS RELATIVOS
20 ;
30       ORG  50000
40 ;
50       LD   IX,(DEFADD)
60       LD   A,(IX+4)
70       CP   0
80       JR   NZ,LEJOS
90       LD   BC,(PPC)
100      RET
110 ;
120 LEJOS BIT 7,A
130      JR   NZ,ATRAS
140      LD   B,A
150      LD   C,0
160      PUSH BC
170      LD   HL,(PPC)
180      CALL LINE
190      POP  BC
200 ADEL PUSH BC
210      CALL NEXT
220      EX   DE,HL
230      POP  BC
240      DJNZ ADEL
250      JR   LISTO
260 ATRAS NEG
270      LD   B,A
280      LD   C,0
290      LD   HL,(PPC)
300 OTRA PUSH BC
310      CALL LINE
320      EX   DE,HL
330      POP  BC
340      DJNZ SIGUE
350      JR   LISTO
360 SIGUE LD  D,(HL)
370      INC  HL
380      LD   E,(HL)
390      EX   DE,HL
400      JR   OTRA
410 ;
420 LISTO LD  B,(HL)
430      INC  HL
440      LD   C,(HL)
450      RET
460 ;
470 DEFADD EQU #5C0B
480 PPC  EQU  #5C45
490 NEXT EQU  #1988
500 LINE EQU  #196E
```

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

John Lohmeyer, de Barcelona, habitual coleccionista de pantallas de presentación, se enfrentaba con el problema de no poder almacenar aquellas sin cabecera.

Para ello, ha creado este programa que, tras cargar la pantalla de presentación sin cabecera, la salva en cassette.

```
  1 REM JOHN LOHMEYER
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS
  20 CLEAR 39999: FOR N=4E4 TO 4
0013: READ A: POKE N,A: NEXT N
  30 DATA 62,255,55,221,33,0,64,
17,0,27,204,86,5,201
  40 RANDOMIZE USR 4E4
  50 SAVE "PANTALLA"SCREEN$
  60 RUN 30
```

OPERACIONES MATEMÁTICAS EN LOGO

F. Javier MARTINEZ GALILEA

Tal y como vimos en el anterior artículo, no todas las primitivas de este lenguaje tienen una relación directa con el movimiento de la tortuga por la pantalla. Pero por ser ésta su principal característica, incluso las más comunes se han enfocado hacia ese objetivo. Este es el caso de las que presentamos esta semana, que además de la función que claramente se les advierte, ayudarán al manejo de la tortuga, especialmente si se trata de representar funciones matemáticas o soluciones a problemas físicos.

A pesar de no ser, como hemos comentado varias veces, un lenguaje orientado hacia las operaciones matemáticas, LOGO cuenta con un potente surtido de ellas, algunas de las cuales ni siquiera están disponibles en el Basic del Spectrum. Para una mejor compresión, las hemos dividido en aritméticas, trigonométricas y lógicas. Veámoslas poco a poco.

Operaciones aritméticas

Comenzaremos por las operaciones matemáticas más sencillas y que prácticamente no necesitan explicación. LOGO dispone de las siguientes: SUMA x y, PRODUCTO c y, y DIV x y que, respectivamente, suman x e y, multiplican x por y, y dividen x entre y. (en el caso de DIV, el valor de «y» tiene que ser distinto de cero para no provocar error. Ver el tercer ejemplo de la figura 1.)

Habréis notado que LOGO utiliza la notación prefija para efectuar el procesado de estas operaciones, pero también admite la notación infija así: x + y, x—y, x*y, x/y. Ahora sí que está definida la resta y, en el resto de los casos, evidentemente, el resultado es el mismo y pueden emplearse indistintamente.

Otras primitivas que realizan operaciones aritméticas y que también utilizan la notación prefija son: ENT x, que devuelve la parte entera de x, REDONDEA X que redondea «x» al entero más próximo, RESTO x y, que devuelve el resto de la división de x entre y, siempre que «y» sea distinto de cero por la misma razón que DIV, y RC2 x que obtiene la raíz cuadrada de x. Podéis ver ejemplos de estas primitivas en la figura 1.

FIGURA1

```
?escribe suma 5.8 36.6
42.4
?escribe producto 31.52 20.81
655.9312
?escribe div 8 0
No puedo dividir por cero
?escribe div 92 13
7.0769231
?escribe 92 / 13
7.0769231
?escribe ent 4.78
4
?escribe redondea 8.5
9
?escribe redondea 8.32
8
?escribe resto 89 31
27
?escribe rc2 28.9
5.375872
```

Operaciones trigonométricas

Pero LOGO no sólo dispone de las operaciones aritméticas elementales, si no que también ha sido dotado de otras con las que realizar ciertos diseños gráficos se vuelve más sencillo.

SENO x, COSENO y, TANGENTE x, y COTANGENTE x devuelven, respectivamente, el seno, el coseno, tangente y cotangente de «x» expresado en grados. (Para pasar radianes a grados, basta hacer: $g = 360^{*} r/2\pi$, donde r son los radianes y g los grados.) Recordar que cotangente x es igual que 1/tangente x.

Pero no sólo están disponibles estas funciones trigonométricas, sino también sus inversas, como son: ARCSEN x, ARCCOS x, ARCTG x y ARCCOTG X, que como bien imaginaréis, obtienen el arco en grados cuyo seno, coseno, tangente y cotangente, respectivamente sea «x».

En la figura 2 podéis ver varios ejemplos hechos con estas primitivas que hemos visto. Por supuesto que todas ellas se pueden utilizar sin ninguna limitación al construir procedimientos y quizá donde mayor utilidad tengan sea a la hora de realizar figuras geométricas.

FIGURA 2

```
?escribe seno 56
0.8290376
?escribe tangente 80
5.6712818
?escribe arccos 0.5
60
?escribe arccotg 1.5
33.690068
```

LISTADO 1

```
?para secante :x
>escribe 1 / coseno :x
>fin
```

LISTADO 2

```
?para cosecante :x
>escribe 1 / seno :x
>fin
```

Aunque tampoco nada impide que construyamos con ellas procedimientos que obtengan nuevas funciones, como las que aparecen en los listados 1 y 2, donde se han definido las funciones SECANTE x y COSECANTE x. Recordar que secante x = 1/cos x, y que cosecante x = 1/seno x, tal y como aparece en la definición de los listados 1 y 2. Varios resultados obtenidos con estas funciones recién implementadas aparecen en la figura 3.

FIGURA 3

```
?escribe cosecante 45
1.4142135
?escribe cosecante 38.25
1.6152637
?escribe secante 80
5.7587704
```

Operaciones lógicas

LOGO tampoco en este aspecto quiere dejar de tener menos posibilidades que la mayoría de los lenguajes de alto nivel y en él se han implementado las funciones lógicas más habituales: AND, OR y NOT, aunque con distinta sintaxis a la habitual.

Y operador-booleano-1 operador-booleano-2 devolverá el valor booleano CIERTO si y sólo si los operadores booleanos 1 y 2 también son ciertos, y el valor booleano FALSO en el resto de los casos.

O operador-booleano-1 operador-booleano-2 devuelve el valor booleano CIERTO cuando alguno de los dos operadores booleanos es cierto, y el valor booleano FALSO, cuando los dos operadores poseen el valor falso.

NO operador-booleano da como respuesta el valor booleano opuesto al que tiene el operador sobre el que actúa.

En la figura 4 se han representado gráficamente estas operaciones, y en la figura 5 se ven algunos ejemplos.

FIGURA 4

op. bool. Y

2 \ 1	C	F
C	C	F
F	F	F

op. bool. O

2 \ 1	C	F
C	C	C
F	C	F

op. bool. NO

C	F
F	C

FIGURA 5

```
?escribe y 3)5 5(8
FALSO
?escribe y 3(5 5)3
CIERTO
?escribe o 3)6 8(4
FALSO
?escribe o 4)2 10(31
CIERTO
?escribe no 3)5
CIERTO
?escribo no 5=5
FALSO
```

Notar la insistencia que hemos hecho en que los operandos de estas primitivas han de ser valores booleanos, y que el resultado que ofrecen, también lo es. Junto a ello, el hecho de que la notación inflija es indispensable para un correcto funcionamiento.

Por supuesto que la mayor aplicación de estas primitivas se encuentra en el gobierno de las sentencias condicionales.

Otras operaciones

Por último y para completar este apartado de introducción al LOGO reseñaremos otras dos primitivas relacionadas con el tema.

AZAR x se utiliza para generar números aleatorios, obteniéndose un número entero y positivo entre 0 y x-1. Si deseamos números aleatorios con decimales entre 0 y x-1, la primitiva tendrá la misma forma, pero habrá que multiplicar su argumento por 10^n, siendo «n» el número de decimales deseado.

Y al igual que ocurría con las listas y palabras, también es posible preguntarle al compilador de LOGO si una determinada expresión es o no un número mediante la primitiva ES.NÚMERO?, que devolverá el valor booleano CIERTO o FALSO según el caso. Ejemplos del modo de empleo de estas dos primitivas aparecen en la figura 6.

FIGURA 6

```
?escribe es.numero? 56
CIERTO
?escribe es.numero? "palabra
FALSO
?escribe azar 41
12
```

Partitura Electrónica

Os recordamos que éste es el espacio que reservamos a dar a conocer las melodías que quedaron mejor situadas en nuestro concurso musical.

```
   2 LET X$="T181V14(O4EFG7E5&&&
)(O4N5FECO3N7G5&&&)"
   3 LET Y$="UW0X5000CCCCCCCCCCC
CCCCCO4GGGGGGGGGGGGGO4CO3GC"
   4 LET Z$="UEEEEEEEEEEEEEEEECC
CCCCCCCCCCCM35CCC"
   5 LET A$="O5(U5EEEEDED5C&&&5C
bCb7a&&5&&E7E5&7D&5&)"
   6 LET B$="(V10NO4N5CGECCGECaE
CaaECafCaffCafgDbggDbg)"
   7 LET C$="(O3(UM7N5CCM35N7C)(
M7N5aaM35N7a)(M7N5ffM35N7f)(M7N5
ggM35N7g))"
   8 LET D$="&U5FFFFEEF7E5D7D&&5
EEEEDDED7CC&5C7FED5C7D&&5ECC&&&&
&&&&&&&&&&&"
   9 LET F$="O3(UM7N5ffM35N7f)(O
2M7N5GGM35N7G)(O2M7N5EEM35N7E)(O
3M7N5aaM35N7a)(O2M7N5FFM35N7F)(O
2M7N5GGM35N7G)((O3M7N5CCM35N7C))
"
  10 LET E$="(O3V10N5FO4CaO3F)(G
O4DbO3G)(EO4bO3GE)(O4aECa)(fCaf)
(O3GO4DbO3G)O4CGECV10CGECV9CGECV
8CGEC"
  11 LET O$="EC&&GE&&FECg&&&&FEC
a&&&&FECg&&&&EC&&GE&&FECEO6GFECO
5FECaO6FCaFO5FECgO6DCDg"
  12 LET Q$="(UO3N5CCCCCCCCCCCCC
CCCfffffffCCCCgggg)"
  13 LET P$="M35(U5C&&&&&&&)C&&&
C&C&C&&&CCCCC&C&CCC&C&C&CC&&C&C&
CCC&C&C&C&CC"
  14 LET K$="O4UW0X19000N9C"
  15 LET M$="O4U9E"
  16 LET N$="O4U9G"
  17 PLAY X$+A$+D$+O$+D$,Y$+B$+E
$+Q$+E$,Z$+C$+F$+P$+F$
  18 PLAY K$,M$,N$
```

MARCOS GARCÍA TOLEDANO (BARCELONA)
Título: «ONLY YOU»
Posición: 2°

OCASIONES

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum, preferentemente de Valencia ciudad, que tengan programas de utilidad para este ordenador, como «C», «Devpack», «Pascal», «Art Studio», etc. Carlos Andrés Fernández Piñero. Poeta Mas i Ros, 104, puerta 5. 46022 Valencia. Tel. (96) 372 81 16.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del ZX Spectrum 48 K, para intercambiar programas, trucos, opiniones, etc. Interesados llamar al tel. 544 91 52 (horas de comida). Preguntar por Antonio (Preferentemente de Elche o sus cercanías).

● **VENDO** ZX Spectrum +2 con joystick Sinclair y un Sinclair ZX Spectrum + con interface tipo Kempston y dos joysticks Quick Shot II. Todo en perfecto estado. En conjunto por 35.000 ptas. Por separado a negociar. José Luis Portela Rey. Muelle de Santo Tomé, 37. 36630 Cambados (Pontevedra). Tel. (986) 54 38 28.

● **VENDO** ZX Spectrum Plus con todos sus cables, más de 60 juegos, cassette Computone, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot II, manual y más de 30 revistas especializadas. Todo por 30.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 310 43 07 y preguntar por Carlos.

● **VENDO** máquina de juegos, con palanca de mandos y dos niveles de dificultad. Funciona con pilas o con fuente de alimentador. Precio a convenir. Llamar al tel. (96) 340 49 34. Preguntar por José Vicente (Preferentemente de Valencia).

● **COMPRO** microordenador Spectrum 48 K. Precio a convenir. Ernesto Sánchez Sánchez. Cadalso de los Vidrios, 4, 5.° izqda. 28035 Madrid. Tel. 738 96 92 (Preguntar por Toño).

● **ESTOY** interesado en tomar contacto con usuarios de Spectrum de toda España para intercambio de ideas, trucos, pokes, etc. Prometo contestar. Antonio Damián Rúano Bustos. Pueblo Rocío, Bl. 7, 2.° C. 29740 Torre del mar (Málaga).

● **DESEARÍA** que alguien me prestara durante 72 horas el programa «El hobbit», porque se ha estropeado la parte de la cinta donde está la pantalla. Si no, enviar copia de todo el programa. 300 ptas. Gratificación. José Antonio Acha Jiménez. P.° Virgen del Puerto, 7. 28005 Madrid. Tel. 266 39 49.

● **VENDO** Spectrum 128 K con interface Sinclair 2 e interface Kempston, un joystick, un cassette reproductor, unas 200 revistas especializadas (MICROHOBBY, *Input Sinclair*, etc.), unos 150 juegos (originales), con teclado numérico y los cables y fuente de alimentación e instrucciones. Todo por 30.000 ptas. Llamar al tel. (93) 318 14 01 (De 19 a 22 h). Preguntar por Pau.

● **BUSCO** copia con instrucciones de los programas «Gens 3» y «Mons 3». Preferible originales. Precio a convenir. Ofrezco fotocopias de las instrucciones en español del juego «El Hobbit». José Antonio Acha Jiménez. P.° Virgen del Puerto, 7. 28005 Madrid. Tel. (91) 266 39 49.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum +2 para intercambiar juegos e información. Prometo contestar. José Maximino Sierra Otero. Plocia, 4, 4.° izqda. 11005 Cádiz. Tel. 25 61 11.

● **DESEO** intercambiar todo lo relacionado con el Spectrum. Prometo contestar todas las cartas. Interesados escribir a José Antonio Rico Crespillo. Avda. Andalucía, Edf. Cibeles, 2.° F. 29740 Torre del mar (Málaga).

● **CAMBIO** equipo fotográfico completísimo: cámara fotográfica reflex 35 mm, zoom, objetivos, trípode, winder, accesorios, etc. por un ordenador portátil, preferentemente Toshiba T1100 Plus, o bien otros portátiles. Jesús Domínguez Almaraz. San Francisco, 40, 4.° izqda. 20002 San Sebastián (Guipúzcoa). Tel. (943) 28 88 19.

● **DESEARÍA** que algún amable lector me enviara las fotocopias del «Laser Basic» y «Graphic Adventure Creator» en castellano. Pago fotocopias. Miguel Ángel Alarcón Ortega. Marcenado, 27 bis, 4.° izqda. 28002 Madrid. Tel. 416 26 14.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP 50 S. Permite la impresión de textos en 64 columnas, sin reducción de caracteres. Daniel Riveira Ruanova. Telle, 8. 15630 Miño (La Coruña). Tel. 78 21 62.

● **DESEARÍA** intercambiar juegos con algún usuario. Interesados escribir a Carlos Valverde Ruiz. Pza. Doctor Rafael la Gunilla, 14, 6.°, 1.ª 8620 San Vicente del Horts (Barcelona). Tel. 656 11 83.

● **VENDO** Sinclair-QL completo con expansión Toolkit II en Rom y 19 programas más con sus copias de seguridad e instrucciones por 60.000 ptas. M. Ángel Ferrer. Mallorca, 183, 1.°, 1.ª. 08036 Barcelona. Tel. 254 08 89.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del ZX Spectrum de toda España para intercambiar trucos, mapas, pokes, etc. Francisco Javier Ruiz de Galarreta Arbeo. Sancho el Fuerte, 92, 7.° D. 31011 Pamplona. Tel. 17 13 24.

● **SE PASAN** juegos a disco para el Plus 3. Interesados llamar al tel. (91) 705 00 71. Preguntar por Fernando.

● **VENDO** ZX Spectrum Plus con todos los cables, fuente de alimentación, etc., con salida para monitor incorporada. Regalo varias cintas con juegos. Precio 20.000 ptas. Cristóbal Reina Galisteo. Tejar, 86. 14920 Aguilar (Córdoba). Tel. (957) 66 08 46 (Sábados y domingos).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum 48 K para intercambiar trucos, pokes, mapas, etc. Alex Tutusaus Closas. Freixes, 11 bis. 08960 San Just Desvern (Barcelona). Tel. (93) 371 83 30.

● **DESEO** toda la información posible acerca del juego «The great scape» (pokes, mapas, estrategias, etc.). Interesados escribir a Ignacio Ruiz Martínez. Corrales, s/n. 11640 Bornos (Cádiz). Tel. 71 23 94.

● **FACILITO** fotocopias de las instrucciones de los siguientes juegos: «Turbo Esprit», «Rok'n lucha», «Three weeks in paradise», «Spy hunter», «A.C.E.», «Bruce Lee», «Profanation», «Zorro», «Explooing fist», «Gauntlet II», «Desesperado», «F. Martín», «Winter G.», «Gauntlet», «Infiltrator» y todos los juegos del lingote. Jacobo García Blanco. Camelias, 84, 3.° B. 36211 Vigo (Pontevedra).

● **COMPRO** original o fotocopias del manual del Spectrum 16 K. Precio a convenir. Pedro Luis Navarrete Allepuz. Sierra de Cuerdalarga, 45, 8.° B. 28038 Madrid. Tel. 437 46 95.

● **REGALO** juego original «Indiana Jones» por la compra de 40 revistas (37 de MICROHOBBY y 3 de MICROMANÍA) del año 87 y 88. Todo por una cantidad razonable. Pago gastos de envío. Interesados llamar al tel. (91) 314 18 15 (De 18 a 22 h). Preguntar por Carlos.

● **DESEO** formar un club de usuarios del Spectrum para intercambiar información, ideas, etc. Prometo contestar. Interesados escribir a José Antonio Rodríguez Pérez. P.° Larratxo, 54, 4.° B. 20017 San Sebastián (Guipúzcoa). Tel. (943) 39 38 65.

● **DESEARÍA** conseguir las instrucciones de «Graphic Adventure Creator» y «The Quill» (en castellano). Pago 10 ptas. por fotocopia más gastos de envío. Andrés Rodríguez Parra. Villanueva de Castellón, 22, 3. 46009 Valencia.

● **CAMBIO** programas de Spectrum de 48 K y 128 K. Los tengo casi todos, desde los antiguos hasta los más nuevos. También pokes, trucos y mapas. Interesados escribir a Carlos Pelayo Mora-Figueroa. San Vicente, 36, 4.° I. 03004 Alicante.

● **VENDO** caja de ritmo programable para Spectrum, totalmente nueva, con todos los accesorios, por sólo 15.000 ptas. También interface Midi y Sound Sampler para Spectrum, con todos los accesorios. Cada uno por sólo 15.000 ptas. y regalo programas. Desearía contactar con personas residentes en Tenerife. Agustín Jiménez Martín. Heraclio Sánchez, 23, 4.° F.38. 38024 La Laguna (Tenerife).

ORBITRONIK
C/. Hermanos Machado, 53
28017 MADRID
Tel. (91) 407 17 61
REPARACIONES
SPECTRUM - COMMODORE - ETC.
TARIFA UNICA
SPECTRUM 48 K
3.600 ptas.
VENTA DE COMPONENTES
ULAS - ROMS (CASTELLANO)
MEMBRANAS TECLADO, ETC.
CONECTORES TODO TIPO
TRABAJAMOS A TODA ESPAÑA

¡¡LOS FUERTES DEL VERANO!!

¡Te los mereces!

U.S. GOLD
An American Software

ERBE

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/. TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 426 20 08

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1.° A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO
33208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

¡NUEVO!

UN RALLY DE ALTURA

MICRO HOBBY 5.estrellas

Año 1930. Faltan dos días para que comience la más famosa carrera de aviones de todos los tiempos y, por supuesto, ni tú ni yo vamos a perdérnosla. Para algo llevamos seis meses poniendo a punto nuestro Gee Bee. No vamos a dejar escapar una oportunidad como ésta

GEE BEE AIR RALLY

Arcade

Activision

La verdad es que el premio no es maravilloso, pero el prestigio y la fama que dan ganar esta competición aérea valen su peso en oro.

Dieciséis etapas nos esperan, incluyendo cuatro pruebas de habilidad en las que deberemos demostrar que no somos pilotos por casualidad, sino por nuestro continuo trabajo y dedicación.

Pero hay algo extraño en esta edición del rally aéreo. Cinco aviones han sido saboteados la noche antes del despegue. Unos «accidentales» incendios los han apartado de la carrera. El dato es curioso, pero lo es aún más el hecho de que el primer piloto en salir haya acabado con su avión empotrado en un árbol porque alguien le había limado sensiblemente los ejes del tren de aterrizaje.

La cosa se ha puesto aún más seria cuando la hélice del siguiente participante ha salido desprendida en el momento que su piloto pulsó el contacto.

Alguien quiere ganar el rally a toda costa y, aunque utilice todo tipo de artimañas y trampas, no le vamos a dejar.

Las cosas se han tranquilizado un poco y, por fin, 50 de los 120 aviones inscritos están en el aire y nosotros entre ellos.

La técnica a desarrollar es muy sencilla. Hay que evitar salir de la ruta marcada por los postes en tierra, ya que, de lo contrario, el reloj que lleva la cuenta atrás por cada etapa aumentaría su velocidad multiplicándola por cuatro, con lo que sería del todo imposible finalizar el trayecto en el tiempo exigido.

Pero ese no es el principal problema, ya que alguien ha decidido que este evento se realice sin ningún tipo de normas, por lo que también tendremos que evitar a los demás competidores que van a intentar acariciar nuestras alas o dejarnos sin hélice.

Tras tres etapas en las que sufriremos para no salirnos del curso marcado ni chocarnos con nuestros contrincantes, llegará la primera prueba de habilidad.

En ella, volando lo más raso posible, deberemos explotar un número de globos variable que depende del recorrido, pero con dos pequeños inconvenientes; cada cierto tiempo entre globo y globo aparecerá un poste de teléfonos que puede dar al traste con nuestras aspiraciones, y, por otro lado, los demás competidores se colocarán en el sitio justo para incordiar lo más posible. Aun así, casi seguro que saldremos victoriosos.

Otras tres etapas de cierta tranquilidad, exceptuando alguna inestabilidad térmica y alguna que otra caricia en las alas, precederán a la siguiente prueba de habilidad: una especie de slalom en el que deberemos esquivar los postes de señalización en zigzag. Por supuesto, nuestros camaradas aéreos intentarán por todos los medios que nos salgamos de la ruta, por lo que una maniobra de subida y bajada de altura cada vez que nos acerquemos a un poste serán las más convenientes para esquivarlos.

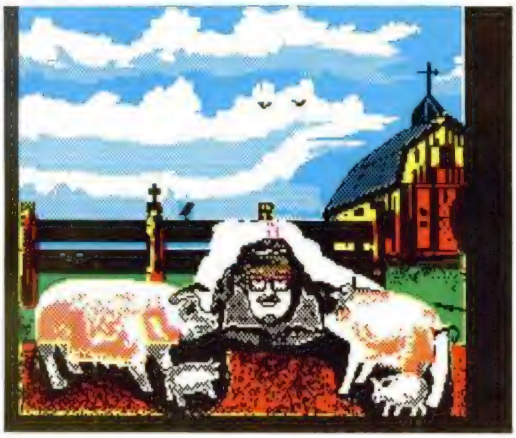
Y de nuevo etapas tranquilas, aunque cada vez menos, ya que cuanto más avanza la competición, más ganas tienen los otros pilotos de que aterricemos con

Gee Bee AIR RALLY

nuestros huesitos en el suelo, a ser posible en diferentes localizaciones.

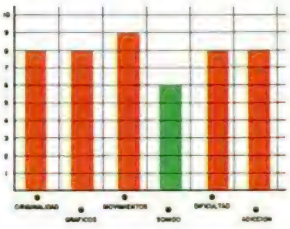
¿Será posible que tú y yo acabemos la carrera antes de que ésta acabe con nosotros?

Nosotros creemos que sí, pero en tus manos está la decisión. «Gee Bee Air Rally» es original hasta cierto punto, si consideramos que hasta ahora todas las competiciones de este tipo se habían desarrollado en tierra o agua, pero nunca en el aire. La estructura del programa y su desarrollo es idéntica a la de otros arcades de este tipo en los que, sobre todo, cuenta la habilidad que poseas para esquivar a los otros competidores y, al mismo tiempo, no salirte de la carretera, carretera que en esta ocasión es aérea.



Por lo demás, los gráficos, aunque monótonos tras algunos minutos, cumplen su misión a la perfección y el movimiento es rápido y de calidad. Quizás lo único que se echa en falta es algo de variedad, ya que tras contemplar los 16 escenarios existentes, en los que sólo cambia el color de tinta y papel, el programa nos devuelve al primer nivel, aunque con el consecuente aumento de dificultad.

Puede ser muy agradable darse una vuelta aérea con este «Gee Bee Air Rally» pero, cuidado, no vayas a aterrizar en un corral.



¡NUEVO!

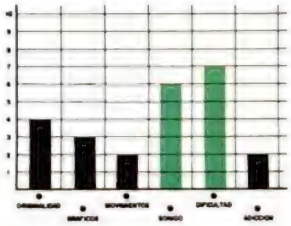
GALLETA EN LA JETA

GALLETRON
Arcade
Bulldog Software

«Galletron» es el título de la última producción de Mastertronic dentro de su sello Bulldog Software, y desde luego hay que reconocer que éste no puede ser más adecuado, ya que galletas (fuertes y en la jeta) es lo que más vais a sentir deseos de darle a sus autores, a sus distribuidores, y en última instancia a vosotros mismos, por haberos gastado —mejor dicho malgastado— vuestro dinero en esta «maravilla».

Su argumento, lo más atractivo del programa, nos traslada a un futurista escenario situado en la constelación Xama en pleno año 303 DA (Después del Apocalipsis). El planeta Galletron ha sido atacado por los hostiles habitantes del planeta Wormanger, cuyas fuerzas de choque se han instalado en el área conocida como NOMAN LAND. Tu misión, cómo no, será hacerles frente tú solito, aunque por lo menos contarás con la ayuda de una sofisticada nave, el Tiger Mk 111 Skanneador, equipada con los más novedosos ingenios armamentísticos, incluido el destructivo rayo positrónico y el desactivador de mecanismos conocido como magnetron.

Todo muy prometedor como veis, sólo que cuando carguéis el programa os empezaréis a preguntar dónde están los fantásticos decorados espaciales, qué fue de la supuesta impresionante nave que ibais a pilotar y qué demonios es esa amalgama de gráficos pululantes que aparecen en pantalla. Y por qué os habéis comprado este programa.

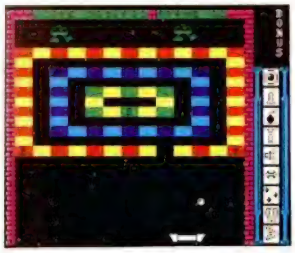


FOBIA LADRILLIL

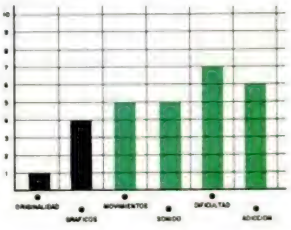
IMPACT
Arcade
ASL

Parece mentira. A estas alturas, y tras la aparición de «Arkanoid II», el mejor y más completo machacaladrillos del mercado, los señores de ASL, compañía salvo error totalmente desconocida en nuestro país, se acaban de descolgar con otro título mediocre a añadir a ésta ya interminable saga.

Y es que a pesar de que tengamos que reconocer que la mayoría de los títulos aparecidos dentro de este género han conseguido, cuanto menos, mantener el alto índice de adicción característico, la mayoría han sido tan decepcionantes en sus aspectos gráficos y sonoros, y tan carentes de detalles novedosos que creemos que, quien más quien menos, ya está prácticamente hasta el «gorro» de tanto ladrillito por mucho que se empeñen los responsables de las casas de software en seguir invadiéndonos con productos de este estilo.

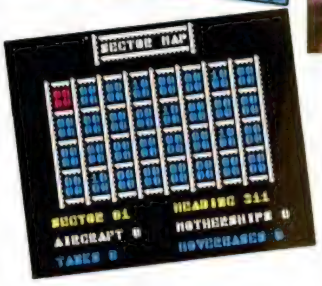


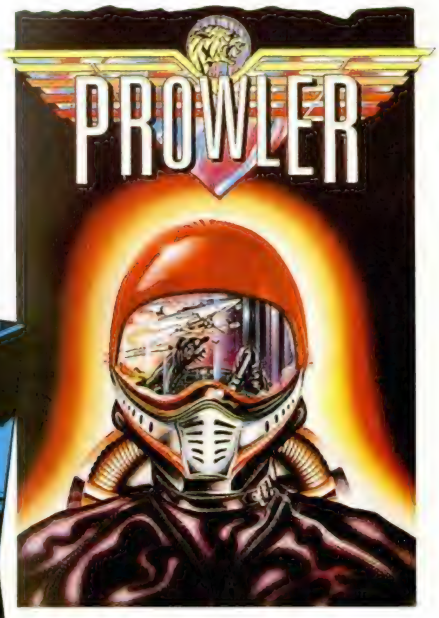
Tampoco queremos decir con esto que «Impact» sea un juego auténticamente malo, pues esto no es del todo cierto, simplemente lo que ocurre es que si se hubiera realizado hace aproximadamente un par de años habría sin duda despertado algo más que interés entre los usuarios, porque con la actual saturación ladrillil que padecemos, todo lo que provoca es una cierta tristeza al comprobar la total falta de imaginación que padecen algunas compañías de software y, lo que es peor, la total falta de escrúpulos que supone el intentar conseguir una buena cifra de ventas a expensas del éxito conseguido por los demás.



¡NUEVO!

LA DEFENSA DE DELTA V





PROWLER
Simulador
Mastertronic

Desde al año 2080, la Tierra se consume en una guerra sin final a corto plazo. Los peradusins, nueva raza de creación artificial, mitad androides mitad robots, se han rebelado contra el poder establecido.

Estos personajes eran utilizados como fuerzas de choque en todos los conflictos interestelares en los que el gobierno terrestre se involucraba, con lo que podéis imaginaros el peligro que supone esta pseudoperfecta fuerza militar especializada en el manejo de vehículos y cualquier tipo de armamento.

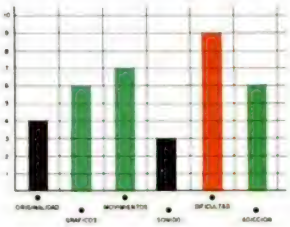
Pero vayamos a lo que interesa. Delta V, comúnmente llamado por sus habitantes Ferantoo, es un planeta de vital importancia para el desarrollo de la contienda, ya que en su interior se esconden las mayores reservas de minerales naturales.

Tu misión consistirá en defender, a los mandos de un Northall Q15-C, este planeta de cualquier ataque peradusin. Tu nave es uno de los helicópteros de combate de más alta tecnología, armado con escudos defensivos, lásers y diferentes tipos de misiles.

Este es el argumento que nos presenta «Prowler», simulador que no sólo adolece de una total falta de originalidad, sino que se suma a la ya larga lista de programas de este tipo en los que no te enteras de nada aunque te hayas leído el manual 10 veces.

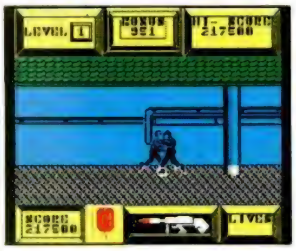
Para colmo de males, las instrucciones que se entregan en la versión Spectrum corresponden a la de Commodore, por lo que intentar saber cuáles son las teclas de control y descubrir para qué vale cada indicador es poco menos que imposible.

Esperemos que este tipo de errores no se vuelvan a producir, al tiempo que deseamos que algunos de los programadores del panorama del software actual se den cuenta de una vez que incorporar alguna que otra novedad a sus juegos no sería nada despreciable. Todo lo contrario, es lo que todos estamos esperando.



UN RAMBO VENIDO A MENOS

RAPID FIRE
Arcade
Mastertronic



Un grupo de gánsters se ha atrincherado en una casa de la zona comercial de la ciudad. Desde allí planean realizar el golpe del siglo: atracar simultáneamente los cuatro grandes bancos de la ciudad.

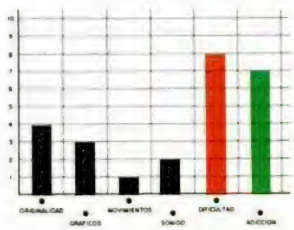
Pero, por suerte o por desgracia para ti, —ya que tú serás el héroe de esta película— la policía ha detectado movimientos en esa zona y ha decidido que te introduzcas en la mansión para desbaratar sus planes.

Es posible que os haya sorprendido el titular de este comentario, pero os lo explicaremos brevemente.

Resulta que el primer chasco que os llevaréis es que en la carátula del juego se nos presenta a un aguerrido y musculoso Rambo que no tiene nada que ver ni con el argumento ni con el gráfico (si es que puede recibir ese nombre) que moveréis en el juego.

Del segundo chasco, el relacionado con el movimiento, mejor no hablar, ya que reúne todas las características precisas para criticarlo: scroll lento, muy lento; monotonía total y trompicones varios, ya que el protagonista suele tener la habilidad de encontrarse con obstáculos invisibles.

A su favor las dos cosas de costumbre: una dificultad muy elevada y un consecuente alto grado de adicción.

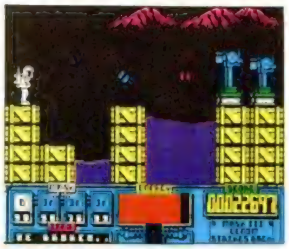


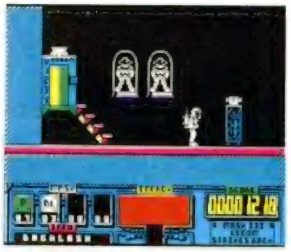
¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5.estrellas

MI HIJO EN PELIGRO

Posiblemente muchos de vosotros me conoceréis ya por mis anteriores aventuras, pero por si hay algún despistadillo, me presentaré. Mi nombre es Matt Trakker y soy, por decirlo de alguna manera, la cabeza visible de la organización Mask, encargada de mantener la paz en el mundo.





VENOM STRIKES BACK

Arcade

Gremlin

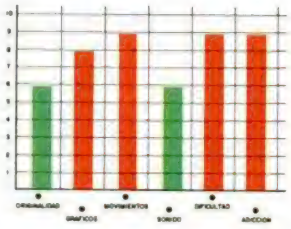
Pasemos a lo que interesa, ¿por qué estoy de nuevo en las pantallas de vuestros ordenadores? La respuesta es sencilla: Mayhem, uno de los líderes de Venom, ha secuestrado a mi hijo delante de mis narices y se lo ha llevado a algún recóndito lugar amenazando con matarle si Mask no se disuelve inmediatamente.

Pero él no sabe que cuento con vuestra ayuda y con la de toda la organización que, curiosamente, ha detectado una nueva base Venom en la Luna. El principal problema al que me enfrento es que ningún vehículo Mask puede desplazarse en esas condiciones gravitatorias, por lo que me tocará hacerme el recorrido turístico hacia la base de Venom a pie.

Y no va a ser precisamente un camino de rosas, ya que lo único que Venom suele hacer bien es colocar todo tipo de defensas en sus bases. Gracias a mi buena suerte, algunos compañeros han logrado lanzar algunas armas sobre la superficie, armas que me serán de vital importancia para poder llevar a cabo mi misión. Así, podré disponer de Penetrator, que me proporcionará un escudo de inmunidad temporal; Backlash, misil de gran potencia; Jackrabbit, de doble efecto ya que permite disparar misiles del tipo Backlash y, un gran número de armas más.

Con todas estas ayudas puede parecer fácil rescatar a mi hijo del cubil de Mayhem, pero el problema es que son escasas en número, mientras que los enemigos a los que me voy a enfrentar son numerosos y desconocidos para mí. ¿Podréis ayudarme?

Nosotros creemos que sí lo haréis, ya que posiblemente esta tercera (y no sabemos si última) entrega de la serie Mask es posiblemente la más atractiva y, desde luego, la más cuidada en aspectos técnicos. El movimiento es suave y de fácil manejo, los gráficos, tanto de personajes como de escenarios, soberbios y la adicción tremenda.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 46061,Ø: POKE 47191,Ø: POKE 49884,Ø:
POKE 49885,Ø: POKE 49886,Ø — vidas infinitas
POKE 52270,Ø: POKE 52271,Ø: POKE 52272,Ø — inmune al agua

LISTADO 1

```
  10 REM ************************
  20 REM **                    **
  30 REM **     J.E BARBERO    **
  40 REM **                    **
  45 REM **   SPECTRUM  48K    **
  47 REM **                    **
  50 REM ************************
  55 REM
  60 REM ******** VENOM *********
  65 REM
  70 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK VAL "7": CLS : CLEAR VAL "
24576": POKE VAL "23658",VAL "8"
  75 LOAD ""CODE VAL "65200",VAL
 "60"
  80 INPUT "QUIERES VIDAS INFINI
TAS? (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
GO TO VAL "100"
  90 FOR N=VAL "65228" TO VAL "6
5243": POKE N,NOT PI: NEXT N
 100 INPUT "QUIERES NO MUNDIRTE
EN EL AGUA? (S/N) ";A$: IF A$="S
" THEN GO TO VAL "120"
 110 FOR N=VAL "65243" TO VAL "6
5251": POKE N,NOT PI: NEXT N
 120 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
  ORIGINAL      Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE NOT PI
8500 LOAD ""CODE VAL "30000"
9000 RANDOMIZE USR VAL "65200"
```

LISTADO 2

```
1   F3DD21004011001B3EFF 922
2   37CD5605DD2100601100 718
3   9E3EFF37CD5605AF32ED 1286
4   B332AFBA32DCC232DDC2 1519
5   32DEC2322ECC322FCC32 1117
6   30CC3D322292C3009100 883
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

LOS PÁJAROS DE LA MUERTE

El coronel Kushner contempló en silencio por unos instantes su nave. Aquel pájaro metálico que reposaba en el hangar 5 se había convertido con los años en su más inseparable compañero. Rápido, moderno, sofisticado... el «Silent Shadow» era para él algo más que un caza de combate, era casi su segunda piel.

SILENT SHADOW

Arcade

Topo Soft

Lentamente fue recordando cada una de las misiones en las que se había jugado el pellejo junto a aquel armatoste con alas. En el fondo se sentía tan orgulloso de aquel avión como si él mismo lo hubiese construido. En su dilatada vida como piloto de las fuerzas aéreas jamás había conocido ninguna aeronave tan completa y sofisticada...

De pronto su expresión cambió por completo. Había alejado de su mente los recuerdos del pasado y había vuelto a la realidad. Ahora sus cinco sentidos estaban ocupados en calibrar las posibilidades de que la misión que le acababan de asignar no fuera la última de su carrera, porque realmente lo que le había pedido su jefe de escuadrón era algo más que una acción de combate... era un auténtico suicidio.

Los servicios secretos habían detectado la construcción de una gigantesca base militar enemiga que constituía una grave amenaza para la seguridad nacional.

La decisión del estado mayor fue rápida y concluyente: había que destruirla cuanto antes.

Pero dejemos que sea el propio coronel Kushner quien nos cuente cómo transcurrió exactamente la historia.

«Bueno, todo comenzó de la forma usual en que ocurren estas cosas: una inesperada llamada que me sacó de la cama a las cinco de la madrugada, una entrevista con los más altos responsables de la seguridad de la nación, órdenes secretas, tensión, gritos..., todo un auténtico huracán que acababa de sembrar el caos en la base. Lo peor del caso era que yo estaba justo en el centro del huracán...

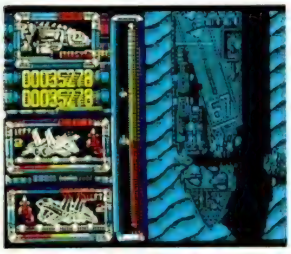
Ahora ya todo daba igual. Me encontraba en la pista de despegue y no había posibilidad de volver atrás. Me coloqué el casco, bajé la visera, y repitiendo el mismo ceremonial de tantas y tantas misiones, subí hasta la cabina a través de una escalerilla situada en uno de los laterales de mi nave. Firmemente, sujeté los controles de mi aparato, volví la cabeza atrás por unos instantes —nadie me aseguraba que ésta no fuera la última vez que mis ojos vieran aquella base— coloqué los motores a su máxima potencia y despegué rumbo a mi infernal destino.

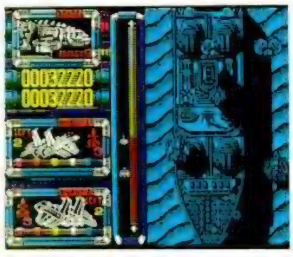
Sé que mis posibilidades de volver con vida son escasas, pero si tengo que morir lo haré como siempre soñé: a bordo de mi Silent Shadow.»

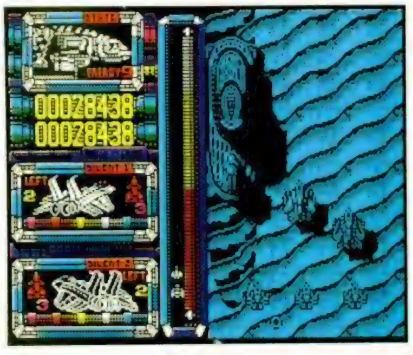
Como veis la situación a la que nos van a trasladar los señores de Topo Soft con su última producción no puede ser más desesperada, aunque tampoco más atractiva.

Sencillamente «Silent Shadow» es uno de esos frenéticos arcades con gráficos sensacionales, movimientos impecables, scroll a la vez suave y rápido, multitud de pantallas, diferentes fases, cientos de enemigos, toneladas de acción..., es decir todo lo que se le puede pedir a un juego para que se convierta en un auténtico número uno.

Nuestra misión va a consistir en escoltar a bordo del Silent Shadow a un gigantesco bombardero —encargado de reducir a ceniza la base enemiga— y acompañarle a través de cuatro

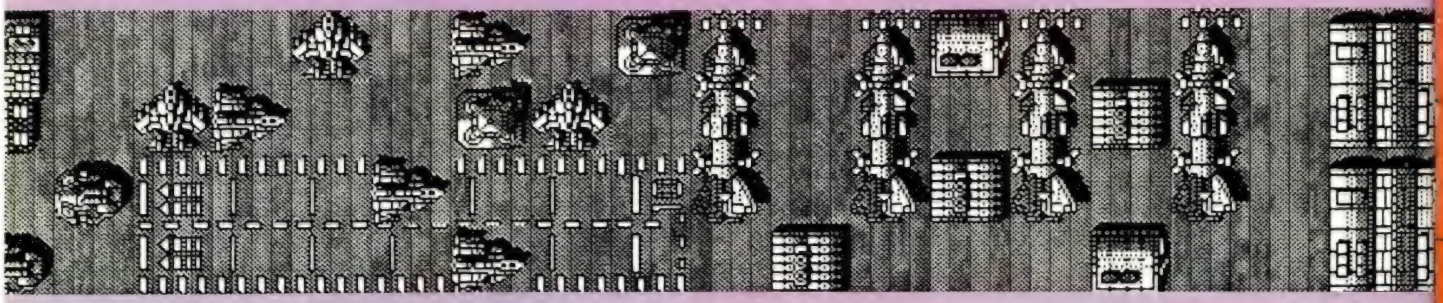




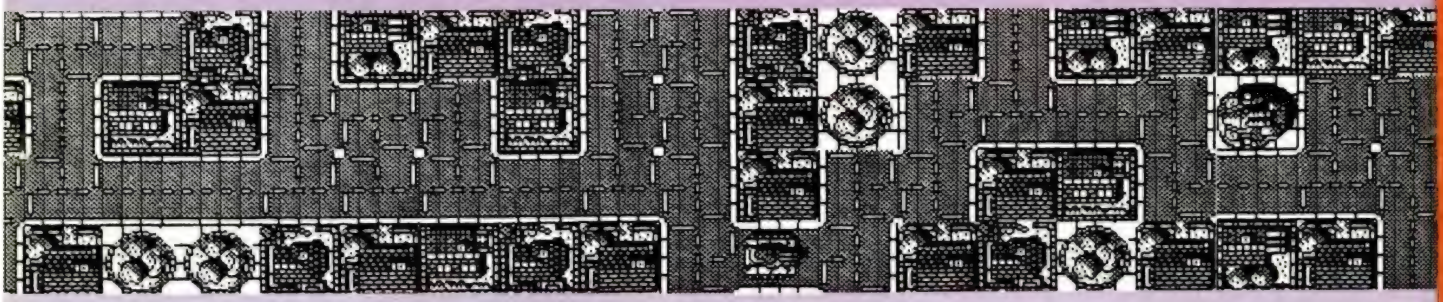


¡NUEVO!

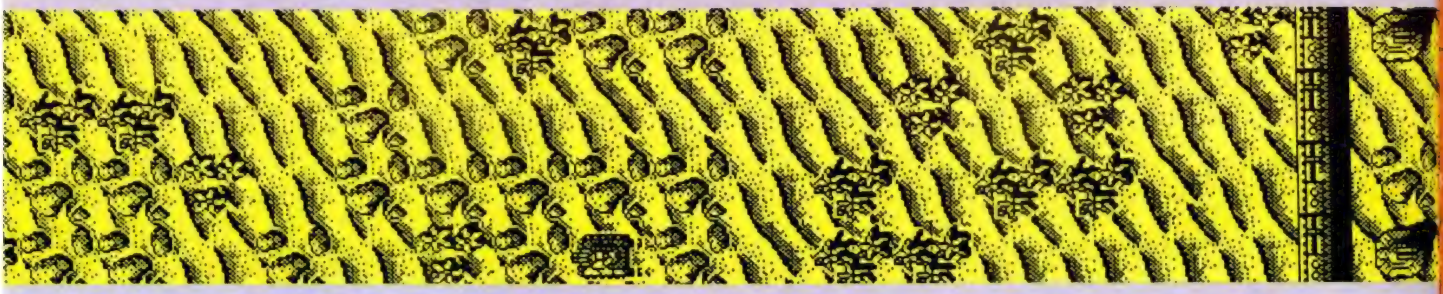
FASE 1.ª LA BASE AÉREA ENEMIGA



FASE 2.ª LA CIUDAD



FASE 3.ª EL DESIERTO



FASE 4.ª EL OCÉANO

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y beneficiate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre _____ Fecha de nacimiento _____
Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
Nombre del titular (si es distinto) _____

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno _____
☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una (última cinta editada nº 31) _____
☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre _____ Fecha de nacimiento _____
Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº _____
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
Nombre del titular (si es distinto) _____

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hara por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre _____
Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

TEXTO: _____

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores será publicada en la revista. Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio. Os agradeceríamos que os abstuvierais de formularnos preguntas cuya contestación pueda ser encontrada fácilmente en manuales, libros, etc...

No escribas nada en la zona reservada a la respuesta. Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la línea de puntos y pega sus extremos.

BUZÓN DE SOFTWARE

Te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc. Si deseas participar en este BUZÓN DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

Nombre .....
Apellidos .....
Domicilio .....
Localidad ..... Provincia .....

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

REMITE

Nombre:

Dirección:

Población:

C.P.:

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

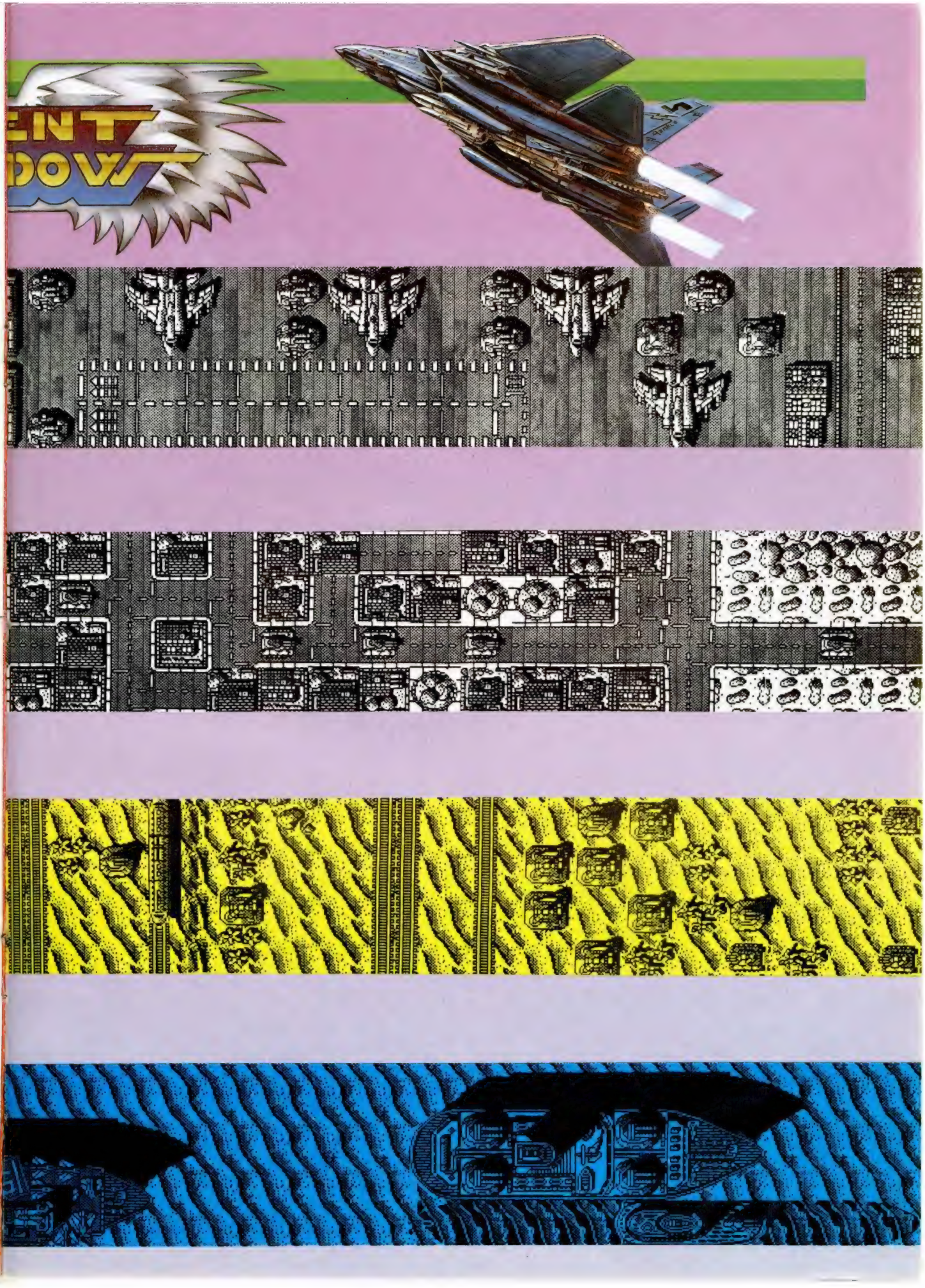
REMITE

Nombre:

Dirección:

Población:

C.P.:



¡NUEVO!

CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto colocarlo delante de la versión original del programa, ya sea en disco o en cinta.

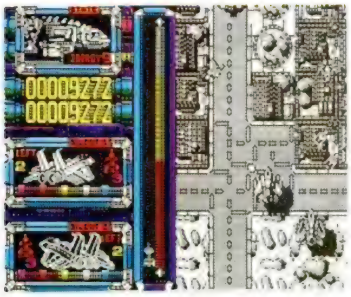
CINTA

```
  1 REM CARGADOR 'SILENT SHADOW
' SPECTRUM
  10 FOR i=65400 TO 65406: READ
a: POKE i,a: NEXT i
  20 CLS : PRINT " INSERTA LA CI
NTA ORIGINAL"
  30 LOAD ""
 100 DATA 2,85,113,255,174,147,2
01
```

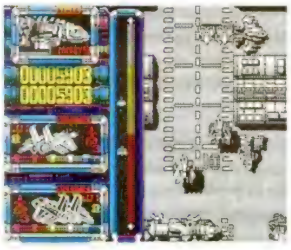
DISCO

```
  1 REM CARGADOR 'SILENT SHADOW
' PLUS3
  10 PAPER 0: POKE 23624,0: CLEA
R 24499
  20 LOAD "scr"SCREEN$ : LOAD "c
"CODE
  30 POKE 29013,255: POKE 37809,
201
  40 PAUSE 100: PRINT USR 49152
```

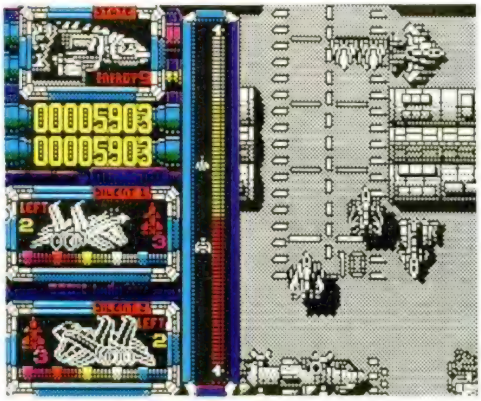
niveles diferentes: la base aérea, la ciudad, el desierto y el océano. Cada fase debe ser cargada desde cassette, lo cual, si bien es bastante pesado, es inevitable debido a su elevada extensión y a la gran cantidad de gráficos que las componen.



A lo largo de nuestro camino, deberemos respetar una serie de normas que nos garantizarán el permanecer algo más de tiempo con vida. En primer lugar, deberemos mantener una especial atención a los completos marcadores que encontraremos en la parte derecha de la pantalla. El más cercano a la zona de juego tiene dos utilidades: por una parte nos indica el



camino que hemos recorrido dentro de la zona en que nos encontramos; por otra señala la distancia existente entre nuestra aeronave y el bombardero al que custodiamos. Esto último es especialmente importante, pues debemos que nuestra velocidad no sea demasiado reducida o de lo contrario el bombardero chocará con nosotros —lo cual, por supuesto, nos costará una de nuestras escasas vidas—, y a la vez cuidar de no ir demasiado deprisa, pues esto nos dejaría demasiado expuestos al fuego enemigo.

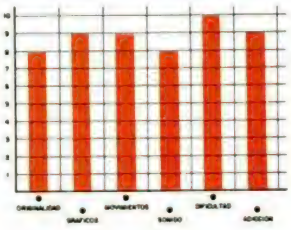


También es importante destruir la mayor parte de defensas de las zonas que recorramos, pues de lo contrario éstas producirán serios desperfectos en nuestro aparato, lo cual se traducirá en una sensible pérdida de energía.

Otra característica, especialmente destacable del juego, es la posibilidad de que dos jugadores participen a la vez en la misión, combinando sus esfuerzos para llevar a buen término la aventura.

Sinceramente creemos que no se le puede pedir más a un juego. «Silent Shadow» resulta satisfactorio, tanto en sus aspectos de programación como en el «gameplay» (esa palabra que usan los ingleses para definir la capacidad de un juego para mantenernos pegados a la pantalla).

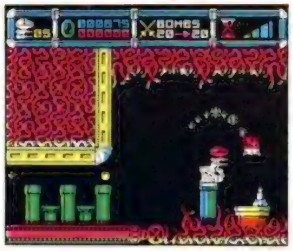
Cada vez vemos más cercano el día en que los programas españoles se instalen en los primeros puestos de las listas de éxitos internacionales.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5.estrellas

RECUPÉRAME ESA JOYA



Qué casualidad que yo estuviera de guardia ese día. Los piratas estelares no podían haber elegido otra fecha peor para asaltar los almacenes federales. Con lo a gusto que estaba durmiendo la siesta hasta que sonó la alarma. Alguien había entrado en el almacén.

CYBERNOID

Arcade

Hewson

Y no eran pocos precisamente, por lo que decidí, al estar en clara inferioridad numérica, dejarlos que se apropiaran de cuanto quisieran.

El botín no fue nada discreto: toneladas de minerales y joyas, armas y municiones a granel..., material suficiente como para empezar una guerra contra toda la galaxia.

La bronca de mis superiores no fue como yo la imaginaba. Más bien parecían padres regañando al hijo que les ha roto un jarrón que ejecutivos federales ajustando las cuentas a un cobarde como yo. Pero la cosa traía cola; su amabilidad tenía un fin: obligarme a pilotar un Cybernoid, la más avanzada de las naves de combate e ir en busca de los ladrones.

Con ella y un mucho de valor, debería infiltrarme en la base pirata y recuperar todo el material que me fuera posible. Pero, vaya usted a saber cómo, mis amigos del parche estelar se habían enterado de mi misión y me habían preparado un recibimiento digno de reyes: multitud de pasadizos trampa, un sistema de defensas disimuladas en forma de plantas y un largo, larguísimo etcétera.

Menos mal que mi nave Cybernoid no era manca y disponía de cinco diferentes armas de gran eficacia para cada una de las situaciones: bombas de alta penetración, escudo temporal, misiles teledirigidos, minas y bounces, nombre que recibía una especie de escuadrilla de bombas que eliminaban todo lo que se encontraban a su paso.

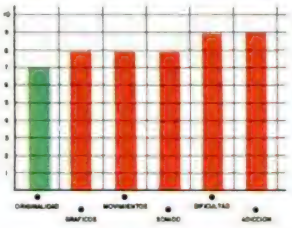
Pero no sólo de matar vive el hombre, ya que cuando eliminaba una nave pirata, ésta soltaba su contenido que debía de ser recogido por mí antes de que la extraña atmósfera de la base pirata lo convirtiera en polvo.

Cada cierto tiempo me encontraría con un contenedor federal en el que vaciaría mi valiosa carga, tras lo cual sería felicitado o reprendido según el valor de ésta.

No era una misión agradable, pero entre eso o un pelotón de fusilamiento por ineptitud, no había mucho que elegir.

«Cybernoid», última obra de Raffaele Cecco, autor del famoso «Exolon», y Nick Jones, es un arcade de espectaculares gráficos (sobre todo los de las explosiones), alta dificultad y un movimiento suave y rápido al mismo tiempo, es decir, todo lo que se le puede pedir a un juego de este tipo.

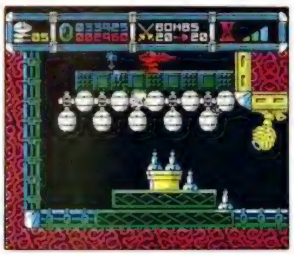
A esto podemos añadir un grado de adicción muy elevado, tanto como para regalarle algo de esta cualidad a algunos de los juegos del panorama del software actual.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa, justo al comienzo del bloque principal, es decir, detrás de la pantalla.

POKE 25941,n n = número de vidas
POKE 36687,0 vidas infinitas
POKE 27327,0 infinito escudo
POKE 31818,0 armamento infinito
POKE 26768,x: POKE 26769, y; coordenadas para caída libre
POKE 36701,201: POKE 36702,0: POKE 36703,0 infinitas vidas
POKE 39915,0; POKE 39919,0 sin enemigos



```
  30 REM *      AMADOR       *
  40 REM *      MERCHAN      *
  50 REM *      RIBERA       *
  60 REM *   30/04/1988      *
  70 REM * ------------------ *
  80 REM *    CYBERNOID     *
 110 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK VAL "7": CLS : CLEAR VAL "
25799"
 120 FOR f=VAL "25800" TO VAL "2
5826"
 130 READ a: POKE f,a: NEXT f
 140 DATA 62,0,55,221,33,33,252,
17,17,0,205,86
 150 DATA 5,62,255,55,221,33,4,1
01,17,252,154,205,86,5,201
 160 INPUT "numero de vidas",a
 170 IF a<NOT PI OR a>VAL "255"
THEN GO TO VAL "160"
 180 INPUT "vidas infinitas?",a$
 190 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T b=NOT PI: LET bb=VAL "5": GO T
O VAL "210"
 200 LET bb=NOT PI
 210 INPUT "infinitas vidas y vo
lver a empe-zar en coordenadas a
nteriores a la muerte?",a$
 220 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T c=VAL "201": LET c1=NOT PI: LE
T c2=NOT PI: LET cc=VAL "5": GO
TO VAL "240"
 230 LET cc=NOT PI
 240 INPUT "sin enemigos libres?
",a$
 250 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T d=NOT PI: LET d1=NOT PI: LET d
d=VAL "5": GO TO VAL "270"
 260 LET dd=NOT PI
 270 INPUT "escudo infinito?",a$
 280 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T e=NOT PI: LET ee=VAL "5": GO T
O VAL "300"
 290 LET ee=0
 300 INPUT "tiempo de duracion d
el escudo?  -original = 90- ";f
 310 IF f<NOT PI OR f>VAL "255"
THEN GO TO VAL "300"
 320 INPUT "armamento infinito?"
,a$
 330 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T g=NOT PI: LET gg=VAL "5": GO T
O VAL "342"
 340 LET gg=NOT PI
 342 PRINT INK 2;"     . INSERTA
CINTA ORIGINAL
 344 PRINT INK 2;"           TRAS
LA PANTALLA
 345 PAUSE 50
 350 RANDOMIZE USR VAL "25800"
 360 POKE VAL "25941",a
 370 IF bb=VAL "5" THEN POKE 366
87,b
 380 IF cc=VAL "5" THEN POKE VAL
 "36701",c: POKE VAL "36702",c1:
POKE VAL "36703",c2
 390 IF dd=VAL "5" THEN POKE VAL
 "39915",d: POKE VAL "39919",d1
 400 IF ee=VAL "5" THEN POKE VAL
 "27327",e
 410 POKE VAL "32394",f
 420 IF gg=VAL "5" THEN POKE VAL
 "31818",g
 430 RANDOMIZE USR VAL "25860"
```

¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

LOS MIL Y UN CONJUROS

«Tira el Gauntlet» reza en grandes letras el eslogan que figura en la publicidad de «Gothik»... Bueno, tal vez no sea para tanto, pero lo que sí es cierto es que esta última producción de Firebird nos traslada de nuevo a esos mundos llenos de laberintos, magos, hechizos, pociones... y adicción a raudales.

GOTHIK

Arcade

Firebird

Olga y Olaf habían llegado aquel mismo día a las tierras de Belorn. Todavía guardaban un grato recuerdo de su última visita, ya lejana en el tiempo, a estos recónditos pero paradisíacos lugares.

Sus habitantes, no demasiado numerosos, vivían en completa paz y felicidad, sin más preocupación que recolectar los abundantes frutos que producían sus fértiles tierras.

Algunos de sus ciudadanos eran especialmente queridos y respetados, destacando por encima de todos Hasrinaxx, un simpático pero desastroso druida cuyos poderes muy a menudo no funcionaban de la manera debida o, en los más de los casos, simplemente no funcionaban.

Pese a todo, su carácter bondadoso y amable le había ganado la amistad de todos sus conciudadanos convirtiéndose su figura en una auténtica tradición, cuya fama trascendía fuera de las fronteras de la región.

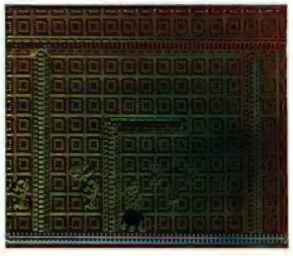
Desgraciadamente, la paz no reinó por mucho tiempo en Belorn. Un triste día, y sin que mediara previo aviso, un ejército conducido por un poderoso señor feudal arribó hasta estas tierras ocupándolas y convirtiendo a sus antaños felices habitantes en esclavos que trabajaban día y noche en la construcción de un gigantesco castillo donde residiría el nuevo dominador de la región.

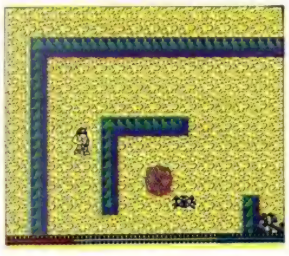
Sólo Hasrinaxx opuso algo de resistencia a las fuerzas invasoras (siempre y cuando a su colección de hechizos inoperantes se le pueda llamar resistencia, claro).

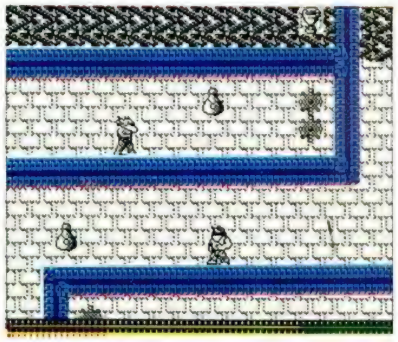
Por si fuera poco y como castigo a su osadía, el señor feudal decidió dividir su cuerpo en seis partes, escondiendo cada una en una cámara secreta.

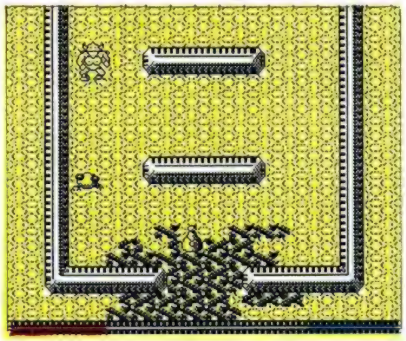
Ahora no queda ninguna esperanza para las gentes de Belorn, todo está perdido... a menos, claro, que Olga y Olaf, la pareja de guerreros más legendaria de la región descubran lo que ha sucedido y devuelvan las cosas a la normalidad. Damos fe de que no lo van a tener fácil, pues les esperan siete niveles compuestos por cuatro torres independientes de estructura laberíntica comunicadas entre sí por diferentes pasadizos.

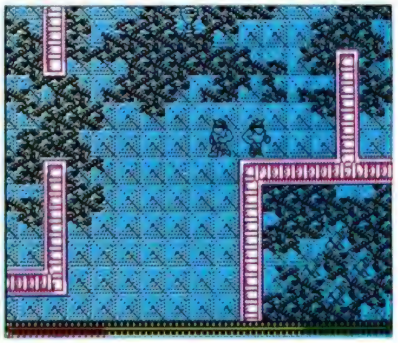
Nuestro objetivo va a consistir en encontrar a cada uno de los monstruos que custodian los diferentes niveles para acabar con ellos. Fácil de decir pero difícil de realizar, porque la entrada a su guarida no se encuentra en un lugar fijo sino en cualquier zona de una de las cuatro torres.











Una vez que la encontremos y entremos en su interior accederemos a una pantalla donde encontraremos un camino laberíntico a cuyo término se encuentra nuestro objetivo: el guardián de la zona.

Pero apenas comencemos a caminar comprobaréis cómo de repente el suelo empieza a desaparecer a nuestras espaldas acercándose peligrosamente a nuestra posición.

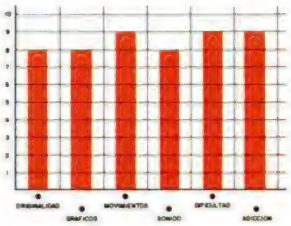
Ahora nuestra rapidez de movimientos será fundamental para intentar conseguir llegar hasta el guardián antes de que el suelo se desplome a nuestro pies. Si esto último ocurre, apareceremos de nuevo a las puertas de la entrada del guardián y podremos volver a intentarlo, aunque cada vez que fracasemos pagaremos nuestro error con una considerable pérdida de energía.

Si por el contrario conseguimos eliminar al guardián, nuestro próximo objetivo será encontrar la entrada hacia el siguiente nivel. Ésta, con forma de laguna, permanece también oculta en alguna de las cuatro torres, y nos facilitará el paso hasta que no hayamos eliminado al guardián de ese nivel.

A lo largo de nuestro camino y como es habitual en este tipo de juegos, podremos recoger multitud de pociones con diversos efectos como reponer nuestra energía, nuestra munición, dotarnos de mayor velocidad, hacer desaparecer las paredes, eliminar a nuestros enemigos,..

Dicen que las comparaciones son odiosas —y a menudo lo son— pero a veces también, y este es el caso que nos ocupa, son innecesarias. «Gothik» y «Gauntlet» coinciden en muchos de sus aspectos, pero en lo fundamental, el desarrollo del juego y las acciones que hay que realizar para completarlo son totalmente distintos. Por otra parte, independientemente del grado de similitud existente entre ambos, lo que no tardaréis en comprobar es que hay algo trascendental en lo que sí son idénticos: su gran calidad.

Por ello, aunque en el peor de los casos alguien se obstinara en afirmar que «Gothik» es una nueva copia del «Gauntlet», le tendríamos que contestar que al fin y al cabo la copia está tan bien hecha que hasta eso se le puede perdonar.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 41967,167 disparos infinitos
POKE 41992,167 flechas infinitas
POKE 42013,167 bombas infinitas
POKE 43602,201 sin enemigos
POKE 43319,201 juego rápido
POKE 41227,0: POKE 43930,0: POKE 42112,0 energía infinita
POKE 41748,0: POKE 51590,n: POKE 41813,n rango inicial (0-7)

En estos tres últimos pokes, n es el valor del rango inicial +127 según la siguiente tabla:

Rango	Valor de n
0	128
1	129
2	131
3	135
4	143
5	159
6	191
7	255

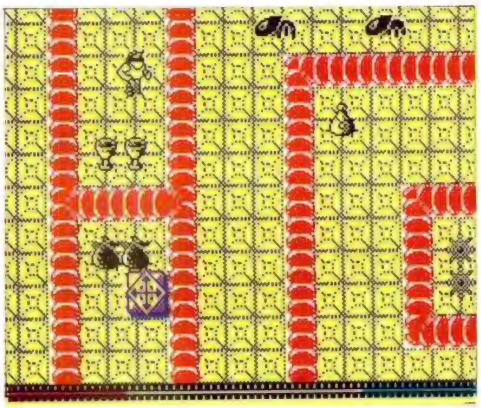
LISTADO 1

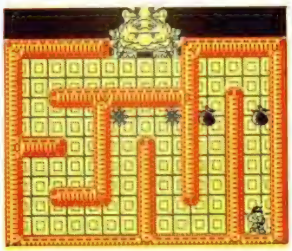
```
  10 REM Cargador del Gothik
  20 REM Pedro Jose Rodriguez-88
  30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LEAR 30000: LOAD ""CODE 65400: C
LS : LET r=140
  40 PRINT "Energia infinita";:
GO SUB r: IF a THEN POKE 65474,0
: POKE 65477,0: POKE 65480,0
  50 PRINT "Disparos infinitos";
: GO SUB r: IF a THEN POKE 65485
,0
  60 PRINT "Flechas infinitas";:
 GO SUB r: IF a THEN POKE 65488,
0
  70 PRINT "Bombas infinitas";:
GO SUB r: IF a THEN POKE 65491,0
  80 PRINT "Sin enemigos";: GO S
UB r: IF a THEN POKE 65499,0
  90 PRINT "Juego rapido";: GO S
UB r: IF a THEN POKE 65496,0
 100 PRINT "Rango inicial? ";: I
NPUT LINE a$: PRINT a$'': IF NOT
 LEN a$ OR a$>"7" OR a$<"1" THEN
 POKE 65503,0: GO TO 120
 110 POKE 65505,127+(2*VAL a$)
 120 PRINT "Inserta cinta origin
al...": FOR n=1 TO 250: NEXT n:
 INK 0: CLEAR
 130 PRINT AT 1,12; PAPER 1; INK
 7;" GOTHIK ": LOAD ""CODE 52480
: POKE 52564,195: POKE 52565,120
: POKE 52566,255: RANDOMIZE USR
52480
 140 PRINT "? "; FLASH 1;"C";: F
OR n=1 TO 100: NEXT n
 150 LET a$=INKEY$: IF a$<>"s" A
ND a$<>"S" AND a$<>"n" AND a$<>"
N" THEN GO TO 150
 160 LET a=(a$="n" OR a$="N"): P
RINT CHR$ 8;"NO" AND a;"SI" AND
NOT a'': RETURN
 170 SAVE "GOTHIK.BAS" LINE 10:
SAVE "GOTHIK.BIN"CODE 65400,115:
 VERIFY "": VERIFY ""CODE
```

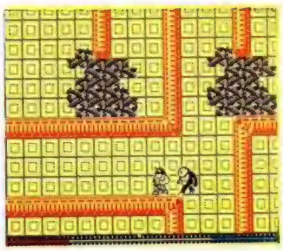
LISTADO 2

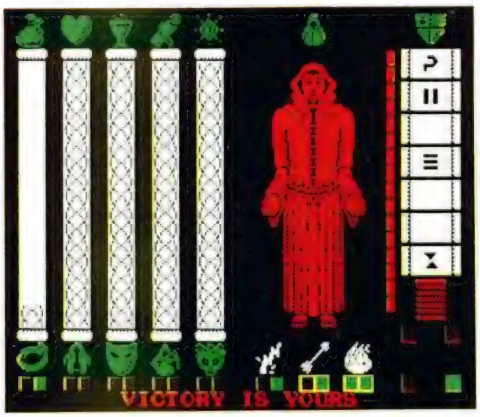
```
  1   3215FF14D5E5235E2356 1038
  2   211BCDA7ED52E1D1CA1B 1414
  3   CD3E323254CD2115FF22 999
  4   55CD3EC332325B21A6FF 1192
  5   223358C300583E213232 657
  6   5B2100002233585218FFF 779
  7   11AC5B012C00EDB0C332 983
  8   58AF320BA1329AAB3280 1041
  9   A43EA732EFA33208A432 1117
 10   1DA43EC93237A93252AA 1032
 11   AF3214A33E8032B6C932 1033
 12   55A3C300A000000000000 603
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 115









¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

¡A PATADA LIMPIA!

Todavía recuerdo, no sin dolor, las palizas que recibí cuando Mr. Big, empeñado en hacerme la vida imposible, secuestró a mi chica. La cosa no fue fácil pero, tras una intensa búsqueda y alguna que otra pelea, conseguí rescatarla y traerla conmigo. Pero mucho me temo que este Mr. Big no está dispuesto a que me salga con la mía.

TARGET RENEGADE

Arcade

Imagine

Mi querido amigo, el «Sr. Grande», ha decidido que ya es hora de hacerme pagar la afrenta de haber «acariciado» varias veces su precioso cuerpo. Para vengarse se la ha ocurrido la retorcida idea de robarme mi patito de goma.

Pero no te preocupes Daffy, servidor, alias «Renegade» no va a consentir que mojes tus plumas en la bañera de Big. El problema principal se basa en que, últimamente, los negocios de Big han crecido lo suficiente como para poder alquilarse a todo un ejército de macarras, punkys, señoras de vida muy alegre y todo tipo de personajillos agresivos dignos de ser encerrados de por vida en cualquier jaula mugrienta.

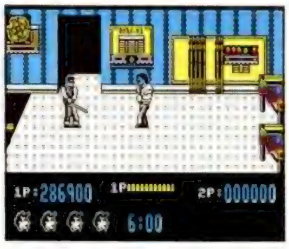
Una de dos, o recupero mi patito y Scumville podrá vivir en paz, o mis huesos aparecen desperdigados por toda la ciudad.

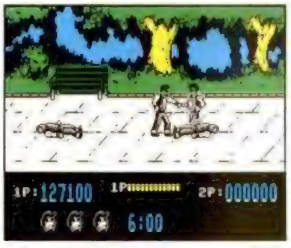
Para empezar, iré a buscarle directamente a su aparcamiento. Una banda de motoristas agresivos, acompañados por sus secuaces a pie será mi primer contacto con la flor y nata de los matones de Big. Alguna que otra patada por aquí, un puñetazo por allá, y un agradable codazo por acullá conseguirán convencerles de que no se enfrentan con un niño de pecho.

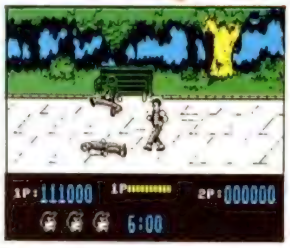
Si consigo salir del parking (con un poco de vuestra ayuda casi seguro que salgo), llegaré a las calles más turbias de la ciudad, donde el sol parece que nunca sale y la vida nocturna dura las 24 horas. Unas llamativas fulanas de atrayente figura intentarán llevarme al huerto, pero no al que vosotros pensáis, sino al que hay al lado del cementerio.

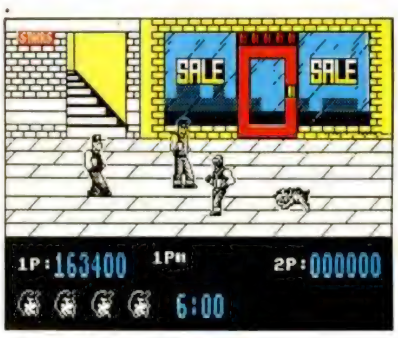
Un paseíto por el tranquilo parque será lo más aconsejable tras esta agitación. Tranquilo antes, porque ahora los skin-heads lo han tomado como cuartel general y han decidido tomarme por un intruso. Estos caballeros son tan acogedores que quieren darme clases de artes marciales pero sin ningún tipo de protección, es decir, siguiendo el ya conocido sistema de «galleta va, galleta viene». La verdad es que creo que no va a gustar por lo que tendré que darles un poco (o un mucho) de su propia medicina.

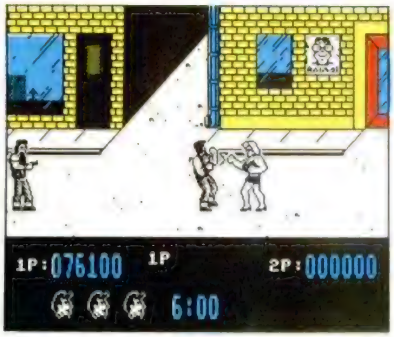
El centro comercial es mi siguiente escala hacia el cubil de Big, centro comercial en el que los Beasties Boys y sus cariñosos canes son los amos. Fíjate qué casualidad que hace escasamente un par de minutos que han firmado un acuerdo con Mr. Big para que me cacen como sea: entero o, preferiblemente, a trozos. Además, estos chicos han aprendido mucho de las películas orientales y son todos unos expertos en las cuestiones de romper huesos a base de golpes. Quizá una barra de hierro me

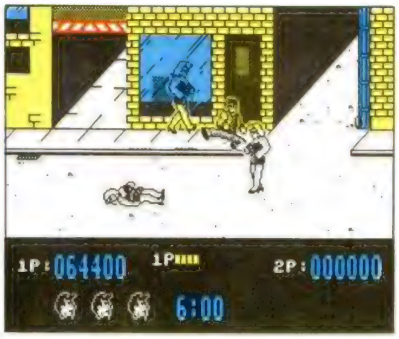


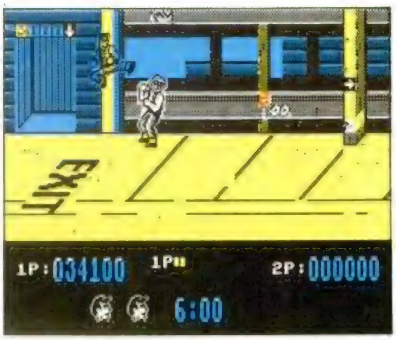












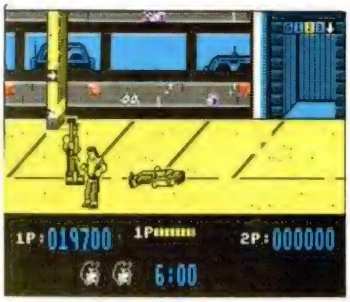
fuera de alguna utilidad para acabar con ellos.

Por fin, el bar de Big. Por supuesto, el no se va a rebajar a pelear conmigo directamente, por lo menos por el momento. Para evitarlo ha enviado a los pesados de sus guardaespaldas; pesados en los dos sentidos ya que, aparte de superar con creces los 100 kilos, tienen un gran interés en jugar al fútbol con mi cabeza. Aquí las cosas se pueden poner muy feas, porque estos chicos se conocen todas las tretas del combate cuerpo a cuerpo y un descuido me puede costar una soberana paliza. El mejor sistema que se me ocurre que puede dar resultado, se basa en acariciarles tiernamente las costillas con una dulce barra de hierro. De otra forma, puede que el que se quede sin costillas sea yo.

Armado con dicha barra, entraré en la sala de juegos donde me espera mi querido y «grande» amigo. Debe de haber estado entrenándose desde la última vez, ya que ahora se parece más a un conjunto de músculos que a un ser humano. Aparte de ganarme en estatura, lo que me coloca en desventaja, debe tener una pegada muy discreta, de ésas de las que no hacen daño, de las que no te enteras porque ya vas inconsciente camino del hospital.

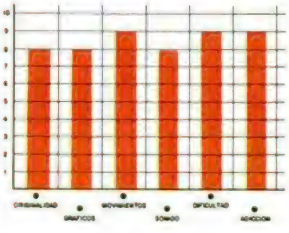
Pero no me voy a dejar intimidar ahora, aunque casi hubiera sido mejor comprar otro patito de juguete.

Siguiendo el exitoso desarrollo de la anterior entrega, este «Target Renegade» incorpora algunas novedades, como el uso de las armas de tus enemigos, la gran variedad de éstos o la posibilidad de jugar dos personas.



Por lo demás, el movimiento es insuperable, los gráficos bastante atractivos y la dificultad enorme, aderezada, por supuesto, con un altísimo grado de adicción.

En resumen, este «Target Renegade» se salta totalmente a la torera el famoso dicho de: «Nunca segundas partes fueron buenas».



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 59911,0 vidas infinitas
POKE 62936,0: POKE 62949,0: POKE 62969,0 tiempo infinito

```
 10 REM ************************
 20 REM **                    **
 30 REM **     J.E BARBERO    **
 40 REM **                    **
 45 REM **   SPECTRUM  48K    **
 47 REM **                    **
 50 REM ************************
 55 REM
 60 REM *** TARGET RENEGADE ***
 65 REM
 70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: POKE 23658,8
 80 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
  ORIGINAL          Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE NOT PI
 90 LOAD ""SCREEN$ : LOAD ""COD
E : CLS
 100 INPUT "QUIERES VIDAS INFINI
TAS? (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
POKE 59911,0
 110 INPUT "QUIERES TIEMPO INFIN
ITO? (S/N) ";A$: IF A$="N" THEN
GO TO 9000
 115 POKE 62936,0: POKE 62949,0:
 POKE 62969,0
9000 RANDOMIZE USR 40576
```

CONCURSO

MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS

GANA ESTA SENSACIONAL MOTO Y CIENTOS DE PROGRAMAS

A partir de este número, y en los cuatro próximos, te proponemos realizar desde estas páginas un viaje interestelar a través de las cinco galaxias en las que la C.U.C.H.A.R.A. ha descubierto que se encuentran el protagonista y los objetos necesarios para realizar su juego ideal.

Sin embargo, dada su escasez de personal, para llevar a cabo esta afanosa búsqueda necesitan organizar un nutrido equipo de mercenarios que inspeccionen a fondo cada una de estas galaxias.

Por esta razón, la C.U.C.H.A.R.A. ha publicado en nuestra revista un comunicado que nosotros transcribimos literalmente.

¡DESCUBRE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO IDEAL!

Ocultos tras las estrellas, repartidos por los confines de lejanas galaxias, se encuentran los personajes y objetos que los miembros de la C.U.C.H.A.R.A. (Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos) andan buscando desesperadamente para llevar a cabo el mejor juego jamás realizado.

Pero para descubrir los lugares en los que estos elementos se encuentran escondidos necesitan de tu colaboración. ¿Estás dispuesto a ayudarles?

COMUNICADO DE LA C.U.C.H.A.R.A.

Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos

Terrícola, ¿andas buscando emociones fuertes?, ¿estás harto de salir del cole y volver a tu casa a merendarte un bollicao?, ¿harto de ver los teleñecos y Mac Giver?, ¿no soportas ya a tu hermana la pequeña? Pues únete a nosotros y vivirás una aventura que jamás olvidarás. Si te decides, te esperan grandes recompensas.

Pero antes de que tomes una decisión, hemos de explicarte exactamente en qué va a consistir tu misión:

— En los números 173, 174, 175, 176 y 177 de MICROHOBBY os iremos facilitando un dibujo poliocular estratosférico de cada una de las cinco galaxias en las que sospechamos que se encuentran los elementos que andamos buscando. Éstos se repartirán de la siguiente forma:

N.º 173: Galaxia «La Vía Plástea», donde deberéis encontrar al HÉROE de nuestro juego.

N.º 174: Galaxia «Andrópeda», donde se encuentra la estrella cuyos habitantes han desarrollado un ARMA superpotente.

N.º 175: Galaxia «Tripón», en una de cuyas estrellas está aparcado el VEHÍCULO más veloz de todo el universo.

N.º 176: Galaxia «Sincleronium», lugar donde se halla edificada la BASE de operaciones de nuestro ejército de mercenarios.

N.º 177: Galaxia «Manolus III», donde tendréis que descubrir en qué estrella habita la CHICA por la que suspira nuestro héroe.

— En cada una de las cinco galaxias aparecerán ocho estrellas plateadas, detrás de cada una de las cuales se esconde un personaje u objeto. Y aquí es donde solicitamos tu colaboración: descubre detrás de qué estrella se esconde el elemento que te pedimos.

Con ayuda de una moneda, raspa una y sólo una de las estrellas; pero, cuidado, piénsatelo bien antes de hacerlo, ya que no daremos por válidas aquellas tarjetas que tengan más de una raspadura.

Llegados a este punto pueden haber ocurrido dos cosas: que hayas encontrado el elemento correcto o que no lo hayas encontrado. Si has tenido la suerte de dar con el que te pedimos, enhorabuena, vas por el buen camino, pero tranquilízate que aquí no se acaba tu misión. Para poder tomar parte en el sorteo de la recompensa final (una maravillosa moto ONIX COMA), tendrás que encontrar los cinco elementos necesarios para nuestro juego ideal. Por tanto, guárdala y espera a reunir las cinco tarjetas acertadas.

Si, por el contrario, en cualquiera de las galaxias tienes mala intuición y te encuentras con otro objeto diferente al pedido, mala suerte, te has quedado sin moto. Pero no te desanimes, sabemos que un buen mercenario nunca trabaja gratis, por lo que podrás enviarnos tu tarjeta y tendrás derecho a participar en el sorteo de tres lotes de 25 programas que efectuaremos entre las tarjetas no acertadas en cada número.

Sabemos que este mecanismo puede ser muy duro, pues es posible que, por ejemplo, encuentres los cuatro primeros elementos y falles en el último. Y aquí es donde entra en juego tu astucia: cámbialos con otros mercenarios, róbales a tus amigos sus revistas..., en fin, estamos seguros de que sabrás encontrar una solución para conseguir participar en el sorteo de este fabuloso vehículo terrestre.

Todas las tarjetas, ya sea para participar en el concurso final como en el de los lotes de programas, deberéis enviarlas a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Ctra. de Irún, km 12,400
28049 MADRID

Aquellos que hayáis encontrado los cinco elementos correctos no olvidéis poner en el sobre: «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS. FASE FINAL», y recordad que sólo serán válidas aquellas cartas que lleven en el matasellos una fecha anterior al 20 de octubre de 1988 (incluido).

Las tarjetas no acertadas, también deberán llevar en el sobre escrita la contraseña «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS», aunque, dependiendo de la fase de que se trate, deberán llevar los indicativos que os mostramos a continuación junto con las fechas tope de recepción de los mismos (incluidos los días que se indican).

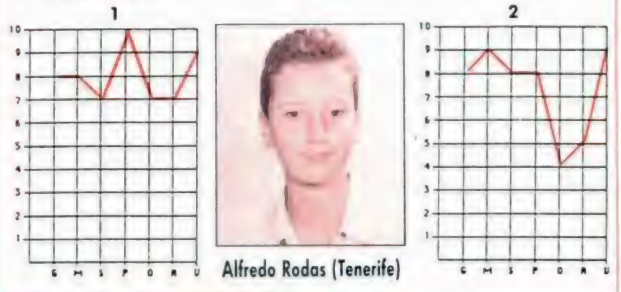
Primera Fase
EL HÉROE: 25 de julio de 1988.
Segunda Fase
EL ARMA: 8 de agosto de 1988.
Tercera Fase
EL VEHÍCULO: 22 de agosto de 1988.
Cuarta Fase
LA BASE: 26 de septiembre de 1988.
Quinta Fase
LA CHICA: 10 de octubre de 1988.

Esto es todo, terrícolas. Suerte.

1. **GRYZOR.**—Tiene buenos gráficos y un movimiento aceptable.
2. **FLYING SHARK.**— El movimiento es estupendo y la dificultad elevada, por lo tanto se trata de un juego muy adictivo.

Pablo G. Juárez (Madrid)

1. **GRYZOR.**—La música del menú es genial y tiene un alto nivel de adicción.
2. **FLYING SHARK.**— Tiene una buena música y gran movimiento, pero es poco original.



Alfredo Rodas (Tenerife)

Rocío Quesada (Jaén)

1. **GRYZOR.**—Una adicción impresionante con poca dificultad.
2. **FLYING SHARK.**— Poca originalidad, pero con gran adicción.

Luis Landa (Guipúzcoa)

1. **GRYZOR.**—En la línea del Green Beret. Sólo sobresalen los gráficos.
2. **FLYING SHARK.**— Los gráficos son pequeños y el movimiento no es muy bueno.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

1. **GRYZOR.**—El scroll, el color, los gráficos y movimientos son muy buenos. Tan sólo se echa en falta un mejor sonido.
2. **FLYING SHARK.**— Presentación muy elaborada, scroll muy suave y unos gráficos notables, aunque existe confusión entre escenario-sprite.

Luis Anaya (Tarragona)

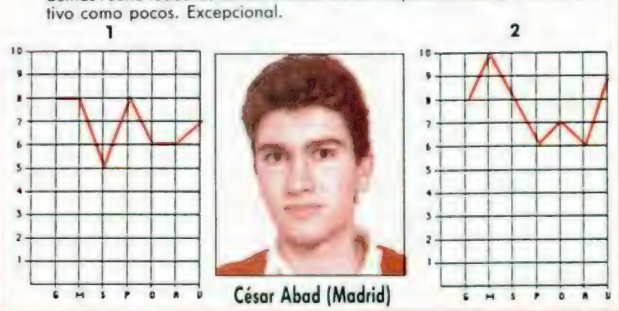
1. **GRYZOR.**—Es un arcade muy adictivo con buenos gráficos y movimientos.
2. **FLYING SHARK.**— Escenarios bien realizados con buen scroll, pero es un juego bastante difícil.

Pedro Bonal (Alicante)

1. **GRYZOR.**—Es un arcade con gráficos y movimientos bastante buenos. La emoción y adicción es lo que más destaca en este gran juego.
2. **FLYING SHARK.**— El juego es rápido, adictivo y con un nivel de dificultad en algunos casos, alto. Muy logrado su scroll vertical.

Carlos Fulgencio (Barcelona)

1. **GRYZOR.**—Las fases con scroll tienen decorados simples y monótonos, mientras que las fases sin scroll no tienen sonido y son bastante difíciles.
2. **FLYING SHARK.**— Quizás sus decorados son algo geométricos, por lo demás reúne todas las características de los mejores arcades, siendo adictivo como pocos. Excepcional.



César Abad (Madrid)

G = GRÁFICOS, M = MOVIMIENTO, S = SONIDO, P = PANTALLA CARGA, O = ORIGINALIDAD, A = ADICIÓN, V = VALORACIÓN GLOBAL

GRÁFICOS Y ANIMACIÓN EN BASIC (I)

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

Los gráficos constituyen, sin duda, el ingrediente fundamental de un buen juego. Incluso quien no domine el código máquina, puede realizar magníficos gráficos en Basic. En este artículo os vamos a explicar como. Veremos también la forma de realizar animaciones sin utilizar para nada el Código Máquina.

En el Spectrum hay varias formas de realizar gráficos en pantalla. La más sencilla tal vez sea con el empleo de las sentencias PLOT, DRAW y CIRCLE. Se pueden hacer dibujos muy vistosos, pero resulta poco adecuado para crear personajes y objetos en juego. También es posible emplear los caracteres gráficos pre-definidos (códigos 128 al 143) aunque no brindan muchas posibilidades. Por último, nos queda la opción de redefinir todo el juego de caracteres del ordenador, empezando por los UDGs.

Los juegos comerciales suelen estar escritos en Código Máquina y emplear rutinas de animación de «sprites» para conseguir los efectos de movimiento en pantalla. Sin duda, es la mejor forma de hacerlo, pero eso no quiere decir que sea imposible conseguir buenos gráficos en Basic e, incluso, hacer animaciones. En este artículo os lo vamos a demostrar. Prometemos no emplear ni una sola instrucción en Código Máquina.

Empecemos por lo fácil

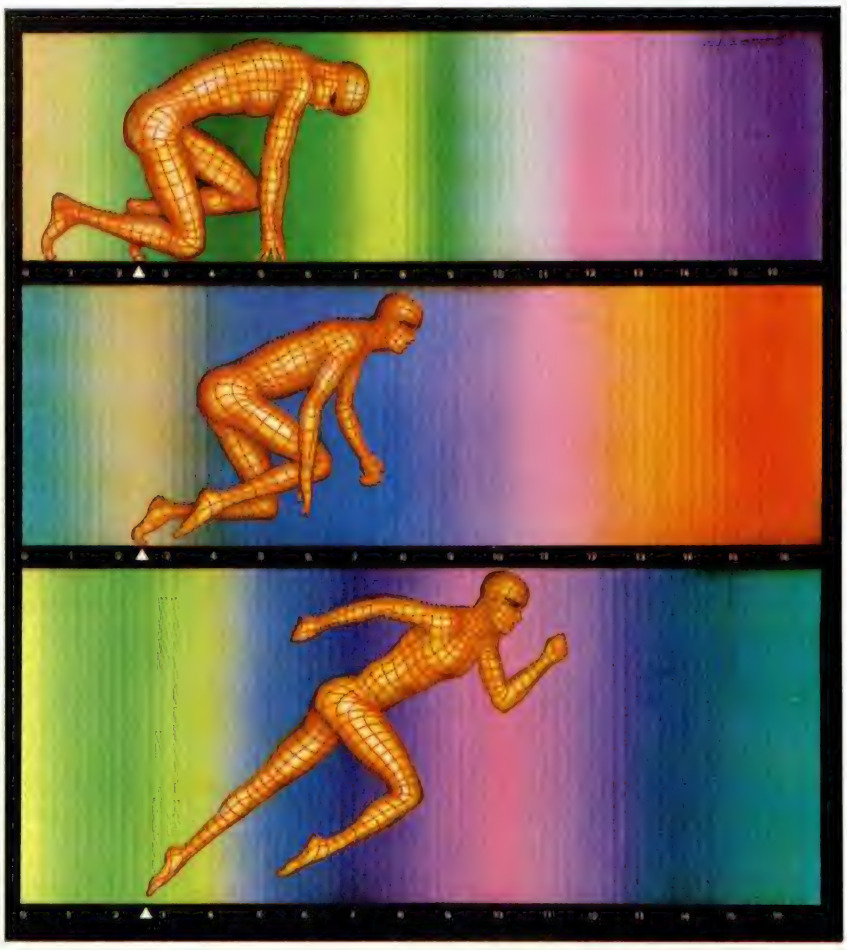
La forma más fácil de hacer gráficos es definirlos en los UDGs («User Defined Grafics» o Gráficos Definidos por el Usuario) que para eso están. Todos los caracteres que utiliza el Spectrum están guardados en la ROM, excepto los que tienen códigos 144 al 164 (ambos inclusive) cuya definición está almacenada en RAM y puede, por tanto, ser alterada.

Cuando encendemos el ordenador, se copian las primeras letras mayúsculas (de la «A» a la «U») en la zona de UDGs; por eso, si tecleamos una «A» en modo gráfico obtendremos una «A» mayúscula. Una vez redefinido el carácter, veremos la imagen que hayamos creado. Ahora, vamos a ver cómo se definen los UDGs.

Empieza por coger un papel cuadriculado. Traza en él un cuadrado que tenga ocho cuadros de alto y ocho de ancho. En esta retícula de 64 cuadros es donde tenemos que definir nuestro carácter. Cada uno de los 64 cuadros puede estar en blanco o en negro; un cuadro en blanco lo representamos por «0» y uno en negro por «1». En principio todos los cuadros están en blanco, así que podemos representar la retícula de la siguiente forma:

```
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
```

Es decir, con 64 ceros. A cada línea horizontal de ceros la vamos a llamar «scan» y a cada cero (o uno) lo vamos a llamar «pixel». Cada pixel queda, por tanto, representado por un bit (dígito binario que puede valer «0» ó «1») y cada scan queda representado por un byte (conjunto de 8 bits). A estas alturas, seguro que todos los lectores sabéis que en cada posición de memoria del Spectrum cabe un byte (8 bits), así que cada carácter nos cabe en 8 posiciones de memoria consecutivas. Luego veremos donde están, de momento, vamos a intentar definir algu-



na imagen en nuestra retícula.

Mira el siguiente conjunto de ceros y unos, y trasládalo al papel cuadriculado que has usado antes, de forma que cada uno sea un cuadrito relleno de tinta (o lápiz) y cada cero sea un cuadrito en blanco:

```
00000000
00000000
00011000
00111100
00111100
10111101
01111110
00000000
```

Si ahora miras el papel cuadriculado desde cierta distancia, verás algo parecido a un sombrero. Ahora, vamos a ver cómo metemos el sombrero en el ordenador. Vamos a meterlo en el gráfico de la «A». No sabemos la dirección de memoria donde almacenarlo, pero el ordenador nos lo puede decir. Teclea:

PRINT USR «A»

El número que obtienes es la dirección de memoria donde está almacenada la definición del gráfico correspondiente a la «A», es decir, del carácter con código 144. En realidad, un carácter ocupa ocho posiciones de memoria, así que estará almacenado en ésta y en las siete siguientes. Vamos a sustituir la «A» por nuestro sombrero. Teclea el siguiente programa:

```
10 POKE USR «A»,BIN 00000000
20 POKE USR «A» + 1,BIN 00000000
30 POKE USR «A» + 2,BIN 00011000
40 POKE USR «A» + 3,BIN 00111100
50 POKE USR «A» + 4,BIN 00111100
60 POKE USR «A» + 5,BIN 10111101
70 POKE USR «A» + 6,BIN 01111110
80 POKE USR «A» + 7,BIN 00000000
90 PRINT CHR$ 144
```

Al ejecutar el programa, verás que te aparece en pantalla un sombrerito. Hemos empleado un montón de líneas para generar un simple gráfico, pero lo hemos conseguido y eso es lo importante. Por supuesto, hay otras formas de introducir los gráficos en el ordenador, pero hemos dicho que íbamos a empezar por lo fácil.

Ahora vamos a hacer algo un poco más difícil, vamos a convertir cada grupo de ocho ceros y unos (cada scan) a un sólo número expresado en decimal. Para ello, a cada bit le damos un valor y sumamos el valor de todos los que estén a «1».

Los valores de los bits, empezando por la izquierda, son: 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2 y 1. Los dos primeros scans son, lógicamente, 0. El tercer scan es: 16 + 8 = 24. El cuarto y quinto son: 32 + 16 + 8 + 4 = 60, el sexto es: 128 + 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 189, el séptimo es: 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 = 126 y el último es cero. Por tanto, nuestro UDG puede quedar representado por los números: 0, 0, 24, 60, 60, 189, 126 y 0. Al ordenador le da igual que le digamos BIN 10111101 o que le digamos 189; para él es lo mismo, así que podríamos repetir el programa anterior cambiando todos los BIN por su valor correspondiente, pero aspiramos a ser buenos programadores, así que haremos algo mejor, vamos a emplear un bucle para no repetir instrucciones:

```
10 FOR i = 0 TO 7
20 READ a
30 POKE USR «A» + i, a
40 NEXT i
50 DATA 0,0,24,60,60,189,126,0
60 PRINT CHR$ 144
```

De momento nos hemos ahorrado tres líneas y el programa queda bastante más presentable. Resulta que las direcciones que ocupa el gráfico correspondiente a la «B» están a continuación de las que ocupa el de la «A», así que podemos definir dos gráficos de una sola vez:

```
10 FOR i = 0 TO 15: READ a
20 POKE USR «A» + i,a: NEXT i
30 DATA 0,0,24,60,60,189,126,0
40 DATA 8,28,28,28,62,127,127,73
50 PRINT CHR$ 144;CHR$ 145
```

Hemos definido los gráficos de la «A» y la «B» en un solo bucle (esperamos que el lector ponga su mejor voluntad para ver un pequeño cohete en el gráfico de la «B»). En realidad, la definición de todos los UDGs se encuentra en direcciones consecutivas por lo que es posible definirlos todos con un solo bucle; recuerda que el número de iteraciones del bucle ha de ser igual al número de gráficos multiplicado por ocho.

Es un auténtico «peñazo» tener que ir sumando los valores de los bits que componen cada carácter para hallar los ocho números que lo representan. Vamos a buscar una forma más fácil de hacerlo. Agrupemos los bits de cuatro en cuatro. A cada grupo de cuatro bits le corresponderá un número del «0» al «9» o una letra de la «A» a la «F». De esta forma, cada scan quedará representado por dos caracteres. La correspondencia entre los cuatro bits y el carácter correspondiente viene dada por la siguiente tabla:

```
0000 = 0    1000 = 8
0001 = 1    1001 = 9
0010 = 2    1010 = A
0011 = 3    1011 = B
0100 = 4    1100 = C
0101 = 5    1101 = D
0110 = 6    1110 = E
0111 = 7    1111 = F
```

Podemos representar nuestro primer carácter como:

```
00000000 = 00
00000000 = 00
00011000 = 18
00111100 = 3C
00111100 = 3C
10111101 = BD
01111110 = 7E
00000000 = 00
```

Y el segundo como:

```
00001000 = 08
00011100 = 1C
00011100 = 1C
00011100 = 1C
00111110 = 3E
01111111 = 7F
01111111 = 7F
01001001 = 49
```

Si ponemos los datos todos seguidos, el primer carácter sería:

```
0000183C3CBD7E00
```

Y el segundo:

```
081C1C1C3E7F7F49
```

Lo cual se parece bastante al formato empleado en nuestro Cargador Universal de Código Máquina. Seguro que los más adelantados ya se han dado cuenta de que lo que estamos haciendo es representar en hexadecimal los bytes que definen cada carácter. La rutina para cargarlos se complica un poco, pero puedes copiarla en un papel y utilizarla en tus programas cada vez que la necesites:

```
10 DEF FN a(a$,n) = 16*(CODE
   a$(n)—48—7*(a$(n) > "9")) + (CODE
   a$(n + 1)—48—7*(a$(n + 1) > "9"))
20 LET d = USR «A»
30 FOR i = 1 TO 2: READ a$
40 FOR n = 1 TO LEN a$—1 STEP 2
50 LEF a = FN a(a$,n): POKE d,a
60 LEFT d = d + 1: NEXT n: NEXT i
70 DATA «0000183C3CBD7E00»
80 DATA «081C1C1C3E7F7F49»
```

Creemos que este método es el mejor porque simplifica la conversión del UDG diseñado sobre el papel a números para introducir en el ordenador. Sin embargo, te hemos explicado los tres métodos posibles para que emplees el que más te guste.

Por último, nos queda decir que en los modelos de 128 K (Plus 2, Plus 3, etc.) hay dos UDGs de menos, ya que los códigos 163 y 164 corresponden a los comandos SPECTRUM y PLAY por lo que hay 19 UDGs en lugar de 21.

Todos los gráficos que necesites

Ya nos parece estar oyendo decir a alguien que «vaya m... de juego se puede hacer con sólo 19 gráficos». El buen programador no se conforma con cualquier cosa, y menos el que se dedica a programar juegos, así que vamos a ver la forma de tener todos los gráficos que nos dé la real gana.

Antes hemos hallado la dirección donde el ordenador almacena los UDGs tecleando: PRINT USR «A». La respuesta es distinta en un modelo de 48 K y en uno de 128 K. En el primero será: 65368 y en el segundo será: 65384. El ordenador utiliza las últimas posiciones (por encima de RAMTOP) para almacenar la definición de los UDGs. Pero ¿cómo sabe el ordenador dónde están almacenados los UDGs? Muy sencillo, porque lo tiene apuntado en una de las famosas variables del Sistema, concretamente en la que se llama UDG y está situada en las direcciones: 23675 y 23676; así que si tecleamos

```
PRINT PEEK 23675 + 256*PEEK 23676
```

obtendremos el mismo resultado que con: PRINT USR «A». Nos viene muy bien que la dirección de los UDGs esté en una variable del Sistema, porque así podemos cambiar su contenido y colocar los UDGs en otra parte (siempre han de estar por encima de RAMTOP, así que tendremos que bajar RAMTOP con CLEAR). Pero puestos a tenerlos en cualquier parte, ¿por qué no generar varios bancos de UDGs y seleccionar uno u otro según lo que queramos imprimir?; al fin y al cabo, el ordenador no tarda nada en cambiar de banco y así podemos tener todos los UDGs que queramos.

En un 48 K cada banco de UDGs ocupa 168 bytes (8*21) mientras que en un 128 K ocupa 152 bytes (8*19). Vamos a hacer los cálculos de las direcciones para tener cinco bancos de UDGs en un 128 K, lo que hace un total de 5*19 = 95 UDGs. Quien disponga de un modelo de 48 K, no tiene más que adaptar los cálculos para que el espacio entre direcciones sea de 168 en lugar de 152.

Cinco bancos por 152 es igual a 760 bytes; 65536—760 = 64776 que será la dirección del primer banco. La RAMTOP deberá estar, por tanto, en 64775 así que empezamos por hacer:

```
CLEAR 64775
```

Las direcciones de cada banco serán:

```
1.° = 64776
2.° = 64928
3.° = 65080
4.° = 65232
5.° = 65384
```

Ahora tenemos que escribir una rutina que nos POKEe en la variable UDG la dirección de cada banco que seleccionemos. Puede ser una rutina a la que se entre con una variable llamada «banco» conteniendo un número de «1» a «5» y retorne tras POKEar en UDG la dirección de ese banco; es decir, tras seleccionarlo. La rutina puede ser:

```
1000 REM SELE-BANCO
1010 LET db = 152*BANCO + 64624
1020 POKE 23676,INT (db/256)
1030 POKE 23675,db—256*PEEK 23676
1040 RETURN
```

El procedimiento para definir los UDGs será:

```
xxxx FOR b = 1 TO 5
xxxx LET banco = b
xxxx GOSUB 1000
xxxx [Define un banco de UDGs]
xxxx NEXT b
xxxx DATA [primer banco]
xxxx DATA [segundo banco]
xxxx DATA [tercer banco]
xxxx DATA [cuarto banco]
xxxx DATA [quinto banco]
```

Antes de imprimir cada UDG hay que asegurarse de que está seleccionado el banco correspondiente. Para ello, se puede hacer una llamada a la rutina «SELE-BANCO» con la variable «banco» conteniendo el número de banco a seleccionar.

En la segunda parte de este artículo, te vamos a contar cómo tener 96 gráficos en un solo banco, o varios bancos de 96 gráficos cada uno. Además, vamos a ver la forma de hacer una animación ¡¡totalmente en Basic!! De momento, y para que le des un poco a la tecla, hemos preparado un pequeño programa que te va a permitir analizar la forma en que está definido cada carácter del Spectrum. Lo hemos hecho cortito para que no te canses de teclear, pero te aseguramos que los resultados son sorprendentes. Se llama «ANALIZA-CHAR» y tienes el listado en la figura 1. Su manejo es tan sencillo que no hace falta explicarlo, teclea el programa y ya nos contarás...

```
  10 REM *** ANALIZA-CHAR ***
  20 INPUT "CODIGO?";a
  30 IF a=0 THEN GO TO 9999
  40 IF a<32 OR a>164 THEN GO TO
 20
  50 CLS : PRINT AT 0,0; INK 7;
PAPER 7;CHR$ a;
  60 FOR i=56 TO 120 STEP 8: PLO
T 64,i: DRAW 64,0: NEXT i
  70 FOR i=64 TO 128 STEP 8: PLO
T i,56: DRAW 0,64: NEXT i
  80 FOR y=0 TO 7: LET b=0: FOR
x=0 TO 7
  90 PRINT AT y+7,x+17;"0";: IF
POINT (x,175-y)=1 THEN PRINT AT
y+7,x+8;CHR$ 143;AT y+7,x+17;"1"
;: LET b=b+2↑(7-x)
 100 NEXT x: PRINT AT y+7,25;"="
;b;: NEXT y
 110 PRINT AT 16,10-1*(a>99);a;"
= ";CHR$ a: GO TO 20
```

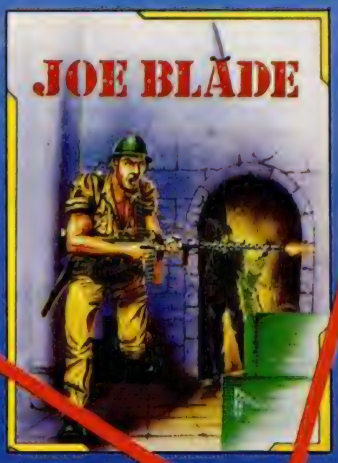
Fig. 1: Utiliza este programa para cotillearle los caracteres a Sir Clive.

650pts.

Serma Software

PLAYERS

SPECTRUM



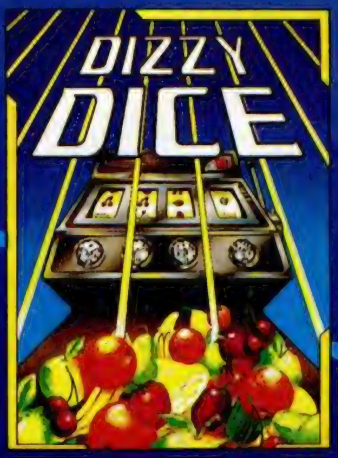
AMSTRAD
CBM 64

TopTen HITS

La serie TopTen Hits está incluida en esta promoción

799pts.

AMSTRAD
CBM 64



AMSTRAD
MSX
CBM 64

OTROS TITULOS PLAYERS

SUPERNOVA
SPECTRUM

XANTHIUS
SPECTRUM

CYBERNATION
SPECTRUM

REFLEX
AMSTRAD MSX

CLEAN UP SERVICE
CBM 64

¡ATENCION!
Regalamos
1.500 balones
750 relojes
25 bicicletas

SERMA SOFTWARE

Francisco Iglesias, 17
28038 MADRID
Teléfono 433 19 16
FAX 552 21 62

DISTRIBUIDORES

GALICIA ASTURIAS-LEON
Roberto Prego Fuentes y otros
San Andrés, 135, 9.º 6
15003 La Coruña. Tel. (981) 22 84 73
CATALUÑA (Cartuchos MSX)
Dievent, S. A.
Villadonat, 236-238
Barcelona. Tel. (93) 321 50 14
CATALUÑA (resto del catálogo)
Hard Micro
Vilarroel, 138, 1.º 1
Barcelona. Tel. (93) 253 19 41
ANDALUCIA ORIENTAL
P. M. V.
Ing. de La Torre Acosta
Edificio Arcadia, 6
MALAGA. Tel. (952) 28 08 50

Envíanos el cupón que encontraras dentro de cada programa "PLAYERS" y tendrás derecho a participar en el sorteo de 1.500 balones 750 relojes y 25 bicicletas

ENVIA ESTE CUPON A N. D. S. BRAVO MURILLO, 45. 28015 MADRID

TITULO: _____ SISTEMA: _____
NOMBRE Y APELLIDOS: _____ COD. POSTAL: _____
DIRECCION: _____ PROVINCIA: _____
POBLACION: _____ FORMA DE PAGO: CONTRARREEMBOLSO ☐ TALON BANCARIO ☐

CONSULTORIO

METEORITOS EN BASIC

Soy novato en este campo y tengo un problema: estoy haciendo un programa y no consigo que salgan al azar unos meteoritos de 2 x 3 píxels de izquierda a derecha (en Basic).

Alfonso TROYE-Guipúzcoa

■ *Por una vez, y sin que sirva de precedente, ahí va la rutina:*

```
10 REM **METEORITOS**
20 LET M$="
          ": LET F=3
30 REM Inicio bucle de juego.
40 PRINT AT 1,0; M$;
50 LET A$=" "
60 IF RND*20 <F THEN LET
A$="*"
70 LET M$=A$+M$ (TO 31)
80 REM ...
90 REM Resto bucle de juego.
100 REM PAUSE 5
110 REM ...
120 GO TO 40
```

El valor de «F» (que se fija en la línea 20) determina la frecuencia con la que aparecen los meteoritos. A partir de la línea 80 va el resto del bucle de juego. La instrucción PAUSE 5 de la línea 100 tiene por objeto simular el tiempo que tomará la ejecución del resto del bucle de juego; por tanto, deberá suprimirse en el programa final. Se ha utilizado un asterisco para representar al meteorito; en la versión definitiva del juego, se debe emplear un UDG.

INTERFACE DE JOYSTICK

Hace unos días decidí quitar la clavija que une el joysticj con el interface y hacer las conexiones directamente por soldadura. Cuando terminé, conecté el interface al ordenador (con éste apagado, claro está). Cargué un juego y funcionaba perfectamente con el teclado, pero al seleccionar la opción: «Kempston joystick», el personaje se iba a la derecha y con autodisparo. ¿A qué puede deberse?

Franciscp MURIEL-Cádiz

■ *Puesto que el programa funciona bien con el teclado, el problema puede residir en el interface de joystick. En primer lugar, comprueba si has hecho bien las conexiones, sin invertir ningún cable y sin hacer cortos con el estaño de la soldadura. Si todo esto es correcto y persiste el fallo, deberás sustituir los integrados del interface de joystick. En este último caso, podrían haberse quemado por excesivo calor del soldador, por haber tenido la punta demasiado tiempo en contacto con las pista o porque el soldador tuviera derivaciones; en cualquier caso, no te aconsejamos que intentes la reparación, a menos que tengas experiencia soldando circuitos integrados.*

GRABAR EL SONIDO

Tengo el nuevo teclado multifunción de Indescomp y algunas teclas, al pulsarlas, se quedan bloqueadas haciendo siempre contacto, ¿a qué puede ser debido?, ¿puedo arreglarlo yo mismo?

He conseguido grabar las imágenes del ordenador en vídeo, pero ¿cómo puede grabar también el sonido?

José A. GARCÍA-Asturias

■ *Lo más probable es que las teclas se queden atascadas debido a «rebabas» del plástico o alguna razón similar. No es muy difícil de arreglar; basta con desmontar la tecla y ver por qué se queda atascada. La pregunta de si puedes arreglarlo tú mismo es mejor que la respondas en función de la habilidad manual que estimes poseer.*

Suponemos que tienes un 48K (por lo del teclado). Este ordenador no inyecta el sonido en el televisor por la toma de antena, por lo que la única forma de grabar vídeo y sonido a la vez es hacer la conexión por vídeo directo y audio directo. La señal de vídeo la puedes obtener de la entrada al modulador (hay que abrir el ordenador, así que si no estás fuerte en electrónica, busca a alguien que te lo haga), y la de audio se puede obtener directamente de la salida MIC.

GRABADOR DE EPROM

He realizado el grabador de EPROM publicado en MICROHOBBY en los números 35, 36, 37 y 38, y quisiera saber si es que hay algún posible error en el programa publicado, pues el grabador funciona perfectamente con las EPROM 2716, pero con las 2732 y 2764 las lee, copia en RAM, verifica FFh, pero con la opción COPIA y al insertar la EPROM nueva me indica ERROR G,DIR. EPROM.

También al utilizar la opción MONITOR, el último byte leído de la EPROM me lo presenta en pantalla como 00h, cuando leído con la opción LEER, en esta posición me lee el código correcto de la EPROM. Además, al presentar en pantalla el contenido de la memoria con el monitor, no me lo hace en 8 bytes por línea, sino que después de los 8 bytes primeros, inmediatamente viene la dirección de los 8 siguientes hasta completar los 32 caracteres, y así sucesivamente.

Eugenio SARRIÁ-Toledo

■ *Evidentemente, los errores son de software. De todas formas, la versión que nosotros publicamos funciona perfectamente (prueba de ello son los cientos de lectores que están utilizando el cargador); en alguna ocasión se nos ha deslizado un error en algún programa, pero sería impensable publicar un programa con tantos errores. Lo más probable es que los errores se hayan producido al copiar el listado, por lo que nuestro consejo ha de ser el de siempre: revisar y cotejar los listados.*

IMPRESIÓN DE TEXTOS

Hace poco tiempo he adquirido una impresora K-40 y un interface Centronics. Cuando salvo un texto por la impresora, salen errores que en el texto no existen. He mandado a reparar el interface y la impresora, y me han dicho que están perfectamente; el ordenador no falla, ¿qué puede ser?

Albert GUIFRE-Barcelona

■ *De entrada, el término correcto para designar la acción de enviar un texto a impresora no es «salvar»; en su lugar se puede emplear «imprimir», «volcar», «listar» o simplemente, «enviar a la impresora».*

Por otro lado, el problema es de software y no se debe al mal funcionamiento de ninguno de los dispositivos; simplemente es producto de una incompatibilidad entre los códigos utilizados por el ordenador y los de la impresora. No nos das muchos datos, así que no sabemos qué tipo de textos estás enviando y qué caracteres son los que salen mal. Tampoco nos dices qué ordenador tienes ni qué comando utilizas para enviar los textos. No obstante, intentaremos contestarte, aunque tengamos que utilizar nuestras mejores artes adivinatorias.

Dado que utilizas interface Centronics, suponemos que tu ordenador es un 48 K o Plus —sería útil saber la marca del interface—. Asimismo, suponemos que envías los textos con sentencias LPRINT o PRINT #3. Si tu ordenador es una versión en castellano, no saldrán las «eñes» por la impresora; tampoco saldrán los UDGs ni ningún carácter gráfico. Finalmente, no podrás enviar listados en Basic ni textos que contengan «tokens» del Spectrum; para enviar listados deberás utilizar el comando LLIST —si lo soporta el interface—, mientras que para los textos es preferible utilizar un procesador de textos que contenga una tabla de traducción de códigos adecuada a la impresora que estés empleando.

Si la impresión ha de hacerse desde un programa Basic, se puede construir una tabla de traducción con un vector numérico (un vector es una matriz de una sola dimensión) de 255 elementos. Utiliza el código de cada carácter a enviar como índice para entrar en el vector, y envía el contenido del elemento correspondiente que deberá ser el código del carácter equivalente de la impresora. Si el manual de ésta no especifica los códigos de los caracteres, utiliza el siguiente programa para averiguarlo:

```
10 FOR I=32 TO 255
20 LPRINT I;" =";CHR$(I)
30 NEXT I
```

Para evitar este tipo de sorpresas desagradables, recomendamos encarecidamente a nuestros lectores que exijan una demostración al vendedor antes de comprar cualquier impresora; la demostración deberá hacerse con el mismo ordenador, interface y software que se vaya a utilizar. Desconfiad de las tiendas que sean reacias a hacer demostraciones. No os fiéis de lo que os cuente el vendedor. Si no os hacen caso por ser muy jóvenes, id acompañados de alguien de más edad y, a ser posible, que sepa algo de informática. En cualquier caso, es preferible que nos planteéis las dudas antes de comprar la impresora. A veces, después no tiene remedio.

CONSULTORIO

LONGITUD DEL CÓDIGO MÁQUINA

¿Cómo se sabe el número de bytes de un programa en C/M?

Daniel AGUILAR-Barcelona

■ *Hay varias formas de saber el número de bytes de un programa en Código Máquina, pero la más sencilla es colocar una etiqueta delante de la última instrucción y ensamblar con una opción que genere un listado de etiquetas al final, con lo que se sabrá en qué dirección se ensambló la última instrucción. A esta dirección se le resta la dirección de origen (la establecida por ORG) y se le suma el número de bytes que ocupe la última instrucción para obtener la longitud.*

PLUS 3

Quisiera que, por favor, me respondiérais a estas preguntas:

1. ¿Se podría acceder al disco del Plus 3 en modo 48 K?
2. ¿Qué es paginar, y por qué no se pueden paginar dos partes de la ROM a la vez?
3. Si quiero formar una empresa de software y he hecho un programa, ¿qué debería hacer para ponerme en contacto con una distribuidora?
4. ¿Se podrían cambiar las rutinas de Basic en la ROM y, por ejemplo, cambiar PRINT a COPY > a > ?
5. ¿Se podría pasar una pantalla de presentación a impresora?

Juan ÁLVAREZ-Madrid

■ *Contestaremos en el mismo orden:*

1. En modo 48 K, el Plus 3 trabaja como un Spectrum de 48 K, por lo que no es posible acceder al disco. Es más, no se puede retornar de modo 48 K a modo 128 K a menos que se RESETee el ordenador.

2. Paginar un bloque de memoria es asignarlo a unas determinadas direcciones para que el microprocesador pueda acceder a él. No es posible paginar más de un bloque de ROM a la vez, ya que la ROM sólo se puede paginar en las 16.384 primeras direcciones, y cada bloque de ROM las ocupa todas.

3. Para ponerse en contacto con los distribuidores hay que llamarles por teléfono o escribirles una carta. Las direcciones de los distribuidores de software se pueden obtener de la publicidad de nuestra revista, de la guía de teléfonos, de la Cámara de Comercio, etc.

4. Re-programando la ROM del ordenador (en el Plus 3 son EPROM) se puede alterar cualquier cosa del Sistema Operativo o del Intérprete de Basic, pero es necesario disponer de un programador de EPROMs, conocerse muy bien el Sistema Operativo y estar muy seguro de lo que se hace. De todas formas, es, al menos teóricamente, posible.

5. Para volcar una pantalla por impresora hay que recuperar el control después de cargarla. Para ello suele ser necesario desproteger el programa. También se puede utilizar un «Transfer» para salvar la pantalla antes de que termine de cargarse el programa. Una vez salvada y aislada del resto, se puede cargar y enviar a impresora utilizando un programa Basic que haga ambas cosas para no machacar las dos líneas inferiores de la pantalla.

CASSETTE DEL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 desde enero del 87; pues bien, en ese tiempo sólo lo he utilizado 4 meses. ¿A qué es debido?, os preguntaréis. ¡Al cassette, naturalmente! Cada dos semanas de utilizar el ordenador, empieza a fallarme a la hora de leer los juegos. Coloco el juego en el ordenador, pulso el PLAY y espero a que salgan las famosas rayas rojas y azules, esto lo ejecuta a la perfección, pero no aparece el conocido mensaje: «Program: ...» y a partir de ahí ya no carga nada.

Según me han dicho, y leí en su revista, es que se desajustan los cabezales, por lo que yo les escribo esta carta para que me indiquen cómo abrir el ordenador sin romper nada e intentar ajustarlos. Sí, ya sé

De chip a chip
"Sábado Chip", de 17 a 19 h.

que es recomendable que lo lleve a personas especializadas, pero es que ya me conozco todos los rincones de la tienda donde me lo vendieron.

Gabriel PIZARRO-Barcelona

■ *No es necesario abrir el ordenador para ajustar el cassette, así que tampoco es imprescindible que el ajuste lo haga una persona especializada; basta con poner cierto cuidado. Para realizar el ajuste del cabezal hace falta un destornillador de unos 2 mm de anchura (con el ordenador viene uno pequeño que vale para esto). En la parte delantera del cassette hay un orificio por el que se accede al tornillo de ajuste cuando el cassette está en PLAY. El sistema es girar el tornillo a uno u otro lado, hasta que se consiga cargar el programa. No es necesario dar más de una vuelta en uno u otro otro sentido para realizar el ajuste, de hecho, un cuarto de vuelta o menos será suficiente en la mayoría de los casos.*

Tan importante como el ajuste, o más, es la limpieza. Conviene limpiar con frecuencia el cabezal, bien utilizando una cinta limpiadora de calidad o bien con un paño suave —que no suelte pelusa— empapado en alcohol iso-propílico. En los comercios del ramo suelen vender kits de limpieza que incluyen el líquido y los accesorios necesarios.

PROGRAMAR EN UN PC

¿Cómo es posible programar en un PC programas para Spectrum, cuando las direcciones de memoria e incluso el mismo procesador son completamente distintos?

Antonio LIRIO-Barcelona

■ *Para ensamblar en un ordenador un programa que ha de correr en otro (con distinto Código Máquina) se utiliza un «Ensamblador Cruzado». Se trata de un programa ensamblador que está escrito para ser ejecutado por un determinado micro-procesador (el del ordenador donde funciona), pero que genera un código objeto apto para ser ejecutado por un micro-procesador diferente. Una vez ensamblado el programa, se transfiere el código objeto al ordenador donde ha de correr utilizando, por ejemplo, un enlace RS-232.*

CASSETTES ESPECIALES

Quiero saber qué tienen de especial los cassettes especiales para ordenador.

Sergio HERNÁNDEZ-Guipúzcoa

■ *En realidad, no tienen mucho de especial (ciñéndonos a los adecuados para Spectrum), y cualquier cassette de buena calidad puede dar tan buenos resultados como los «especiales», e incluso mejores. Básicamente, un cassette para ordenador ha de tener una buena respuesta en frecuencias agudas, la menor distorsión armónica posible, nivel de grabación ajustable automáticamente y supresión automática de la salida durante grabación; también es importante que tengan contador. Hay bastantes grabadoras, del tipo de las empleadas por los periodistas, que dan mejores resultados que cualquier cassette especial y son más baratas que muchos de ellos. En particular, nosotros hemos probado el modelo «M-1110» de Sanyo con unos resultados excelentes.*

COMUNICACIÓN POR RADIO

Soy aficionado a la comunicación por radio y desearía saber si hay alguna forma de comunicación a través de Sprectrum en una frecuencia próxima a los 27 MHz.

También me interesa informarme qué podría pasar si dejo el ordenador encendido durante varios días.

Jorge VILLAR-La Coruña

■ *No es muy frecuente encontrar comunicaciones de ordenador en la Banda Ciudadana (27 MHz), y no es la frecuencia más indicada para ello, debido al alto nivel de ruido de fondo y a lo estrecho de la banda pasante (5 KHz); sin embargo, no es imposible hacerlo, aunque los resul-*

ipestilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.

Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip

CONSULTORIO

tados son dudosos. Se puede utilizar cualquiera de los programas de RTTY que circulan entre los radioaficionados, o simplemente, conectar la salida MIC del Spectrum a la entrada de micrófono y la salida EXT-SP de la emisora a la entrada EAR del ordenador e intentar transmitir con SAVE y recibir con LOAD. No es muy seguro, pero sabemos de quien lo ha hecho y le ha funcionado.

En teoría, un ordenador puede funcionar indefinidamente y no tiene por qué averiarse; sin embargo, el Spectrum no está demasiado bien diseñado, especialmente en lo que a disipación térmica se refiere, por lo que no podemos garantizar que no se averíe si está funcionando varios días ininterrumpidamente.

TIEMPO CON PEEK

Me gustaría saber cómo se utiliza la función PEEK para controlar el tiempo. ¿Es más práctico o menos que PAUSE?

José R. FERNÁNDEZ-Asturias

■ Existe una variable del sistema denominada FRAMES que consta de 3 bytes situados en las direcciones: 23.672, 23.673 y 23.674. El primero se incrementa 50 veces por segundo, es decir, cada 20 milisegundos; cuando llega a 255 pasa a valer Ø e incrementa el segundo, por lo que éste se incrementa cada 5,12 segundos; cuando éste llega a 255, también pasa a valer Ø e incrementa al tercero, por lo que éste se incrementa cada 1.310,72 segundos (aprox. cada 22 minutos). Si hacemos:

```
LET A=PEEK 23672+256*PEEK
23673+65536*PEEK 23674
```

obtendremos un número comprendido entre «Ø» y «16.777.215», que se incrementará cada 20 milisegundos (por supuesto, habrá que volverlo a leer para descubrir que se ha incrementado). Sabiendo que se incrementa cada 20 milisegundos y hallando la diferencia entre dos lecturas sucesivas (si la segunda es menor que la primera, hay que sumar 16.777.216 al resultado), el programa puede saber el tiempo transcurrido entre dos lecturas. Tiene la ventaja de que permite temporizar sin detener el programa como hace PAUSE. Sin embargo, no se incrementarán estos bytes mientras se esté ejecutando una instrucción BEEP o cualquiera que afecte al cassette (SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE).

Para la mayor parte de las aplicaciones, será suficiente con leer los dos bytes inferiores:

```
LET A=PEEK 23672+256*PEEK
23673
```

con lo que se pueden conseguir temporizaciones de hasta 20 minutos. En este caso, si la segunda lectura fuera inferior a la primera (resultado negativo) habrá que sumar 65.536 al resultado para hacerlo positivo.

También es posible utilizar el comando POKE para poner los contadores a un valor determinado (por ejemplo, a Ø). En este caso es conveniente POKEar primero en la dirección más alta y luego en la más baja.

COPIAR LISTADOS

Cuando copio los programas de vuestra revista, tecleo los listados (de Basic y Código Máquina) cuidadosamente con el cargador de Código Máquina, así como los DUMP y bytes, pero estoy completamente desanimado, pues no he conseguido todavía jugar. No sale nada. Solamente OK al terminar el listado Basic. ¿Cómo unir los listados Basic y Código Máquina? ¿Qué estoy haciendo mal? Tengo 11 años y mi Spectrum Plus 2 echa humo con los largos listados.

David BEJARANO-Huelva

■ Probablemente, el error está en que tecleas los listados, pero no los salvas en cinta. Salvo que en el texto que acompaña al programa se diga lo contrario, el procedimiento es ir tecleando los listados uno por uno según su numeración, empezando por el «LISTADO 1», siguiendo con el «LISTADO 2» y así sucesivamente. Una vez tecleado cada listado y antes de pasar al siguiente, hay que salvarlo en cinta. Si es un listado Basic, se teclea directamente y se salva con SAVE. Si es un listado en Código Máquina, se teclea con el Cargador Universal, se hace un DUMP en la dirección indicada, se sale a Basic y se salva con CODE desde la dirección del DUMP, el número de bytes indicados. Cada listado deberá salvarse en cinta a continuación del anterior. Cuando tengas todo salvado en cinta, haz un RESET y cárgalo con la opción cargar del menú de entrada o tecleando: LOAD"".

INDICADOR DE MAYÚSCULAS

¿Se podría poner al Plus 3 un LED que se encendiese al activar las mayúsculas y otro al modo gráfico?

Francisco SORIANO-Valencia

■ En teoría todo se puede hacer, así que lo que propones es teóricamente posible; lo que ocurre es que resulta bastante difícil y tal vez no valga la pena. De todas formas, y como mero ejercicio intelectual, vamos a ver dos posibles formas de hacerlo:

La activación de mayúsculas se indica poniendo a «1» el bit 3 de la dirección 23658, mientras que el modo gráfico se indica con el bit 1 de la dirección 23617.

Se puede reprogramar la ROM para que las rutinas que ponen a «1» estos bits, envíen también una señal por un puerto determinado que encienda o apague el LED correspondiente.

También es posible (y tal vez más sencillo) alterar el vector de interrupción para que se dirija a una rutina que lea estos dos bits y envíe un dato a un puerto para encender o apagar los LEDs; de esta forma, el estado de los LEDs se actualiza cada 20 milisegundos, a menos que se ejecute una instrucción que desactive las interrupciones. Si te decides a hacerlo, no dejes de contarnos los resultados.

PUERTOS DEL DISCIPLE

Las sentencias y las instrucciones IN y OUT funcionan con un interface Centronics de Pin-Soft y una impresora Riteman F+, pero si se usa el Disciple, no ejercen ningún efecto, ¡ni se entera! Los ports empleados en el interface de Pin-Soft son FBh y 7Fh. ¿Cuáles son sus equivalentes en el Disciple? ¿Qué instrucciones podrían sustituirlos?

Juan B. GUILLÉN-Barcelona

■ Da la impresión de que estás intentado adaptar un procesador de textos al Disciple, así que te vamos a dar toda la información que pueda serte útil. El problema que tienes es que no lees la señal BUSY ni mandas la STROBE, ya que van por puertos diferentes. Los datos, sin embargo, van por el puerto FBh como en casi todos los interfaces. La señal BUSY entra por el bit 6 del puerto 1 Fh (en entrada) y la señal STROBE sale por este mismo bit de este mismo puerto (pero en salida, claro). De todas formas, si no te quieres complicar la vida manejando puertos, tienes un código de enganche («Hook code») que envía a impresora el código contenido en el acumulador, tras comprobar el estado de BUSY; este código es el 39h y se utiliza de la misma forma que los «Hook codes» del Microdrive, es decir:

```
RST #8
DEFB #39
```

A continuación, en la figura 1, y para conocimiento general, publicamos la distribución de puertos del Disciple:

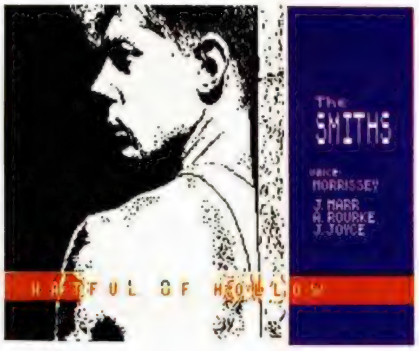
FIGURA 1

	Puerto	ENTRADA	SALIDA
DISCO	1Bh	REG. DE ESTADO	REG. DE COMANDO
	5Bh	REG. DE PISTA	REG. DE PISTA
	9Bh	REG. DE SECTOR	REG. DE SECTOR
	DBh	REG. DE DATOS	REG. DE DATOS
CONTROL Y JOYSTICK	1Fh	JOYSTICK 1	CONTROL
		Bit Ø Derecha	Disco 1 ó 2
		Bit 1 Izquierda	Selecc. cara
		Bit 2 Abajo	Densidad (S/D)
		Bit 3 Arriba	Selecc. banco ROM
		Bit 4 Disparo	Control Inhibición
		Bit 5	Selecc. Ext.
		Bit 6 BUSY Impres.	STROBE Impresora
		BIT 7 Red Local	Red Local
WAIT de RED	3Bh	WAIT cuando RED=1	
BOOT	78h	SET BOOT	RESET BOOT
PATCH	BBh	SET PATCH	RESET PATCH
IMPRESORA	FBh		SALIDA DE DATOS
JOYSTICK 2	FEh	Joystick 2 (bits como 1)	

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.

Jose Antonio Casarrubios.
Madrid.
Puntos: 44



Alejandro Márquez Vizcaíno.
León.
Puntos: 44

Carlos Blanco Ruiz.
Logroño.
Puntos: 42

Carlos Javier del Rey Mora.
Toledo.
Puntos: 41

CLUB MICRO HOBBY

Sorteo n.º 54

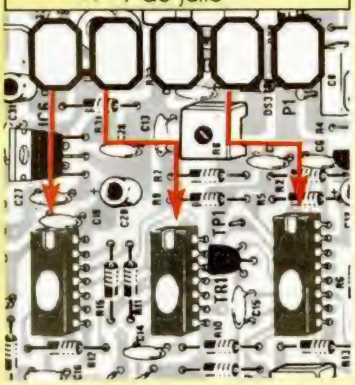
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

9 de julio



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con las tres últimas cifras de tu tarjeta... ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

13 de julio

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CLUB

El mundo de la aventura

LOS CREADORES DE AVENTURAS (I)

Andrés R. SAMUDIO

Los parsers han sido siempre la piedra angular sobre la que se apoya el edificio de la aventura. Hoy, con la inminente aparición de estos útiles en castellano, se espera un enorme aumento de escritores. Por ello, y para que tengas una base firme a la hora de elegir, analizaremos un poco más a fondo los dos más potentes usados.

El mundo de la aventura inició su despertar en España con el tímido lanzamiento en 1987 de algunos juegos y el comienzo de esta serie; pero en este 1988 ha empezado a levantarse con la aparición de mejores aventuras y para más ordenadores, con la formación de una casa dedicada sólo a esta rama, series sobre el tema en otras publicaciones y formación del primer club nacional para aventureros.

Pero todo esto no hubiera sido posible de no disponer los escritores de los parsers adecuados, útiles que los liberan de la obligación de saber Código Máquina y otro lenguaje y les permiten poder concentrarse del todo en la pura creación y dar una mayor veracidad a sus personajes y un mejor ambiente a sus juegos.

Pero había un inconveniente, los parsers estaban escritos en inglés y adaptados a la lengua inglesa, y el uso de algunas de sus funciones no se podía aplicar correctamente al castellano.

También, en el momento de utilizar los compresores, éstos funcionan por búsqueda de grupos de letras más frecuentes en inglés, dando en castellano un rendimiento de aproximadamente el 20 por 100.

Ahora, algunos parsers han sido adaptados al castellano, lo que permitirá su difusión y una mejor facilidad de manejo y aprovechamiento; por ello vamos a hacer una análisis comparativo de los más prometedores y usados.

Repetimos y repetiremos hasta la saciedad, que un parser no es un sustituto de un buen guión y que un planteamiento serio del tema y los personajes es esencial.

En Gran Bretaña sucedió que, con la introducción de los parsers, el nivel de calidad de las aventuras disminuyó de una forma tan lamentable que casi llega a cargarse el mercado. Los críticos se negaban a revisar ninguna aventura hecha con un parser por considerarlo sinónimo de baja calidad.

Y es que comenzaron a salir a la calle miles de aventuras hechas casi sin guión, los parsers se usaban mal, sin conocerlos a fondo y los paquetes gráficos se infrautilizaban. Un caos.

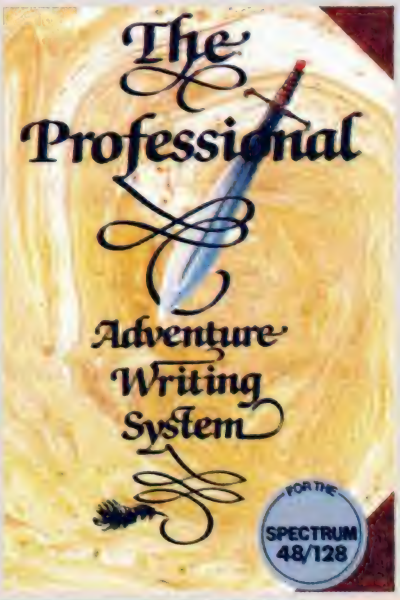
Pero la aventura es tan atractiva que consiguió capear el temporal, el mismo mercado se encargó de nivelar la situación.

Las buenas casas se impusieron, los parsers mejoraron y los escritores se profesionalizaron. Se crearon clubes sólo para autores, donde se daban consejos y reglas para el mejor uso de los parsers y se resaltaba la importancia de una buena preparación y una sólida historia.

Vaya por delante, pues esta breve revisión de los más conocidos parsers, pero sólo como ayuda a la hora de escoger el más apropiado para tu tipo de trabajo, y sin que ello implique el que se inunde el mercado de aventurillas mal concebidas.

Funcionamiento de un creador

Si has usado alguna vez un creador de arcades, te habrás fijado que lo único que te permiten variar son las pautas de movimientos, los gráficos y el mapa del juego; sin que puedas realmente diseñar nada innovador o diferente. Con un creador de aventuras tienes mucha más libertad y puedes producir realmente juegos diferentes.



Una aventura se puede dividir en tres segmentos principales:

1. Una base de datos que contiene todas las descripciones de las localidades y de los objetos, además de los mensajes y el vocabulario.
2. El parser propiamente dicho, que permite al jugador teclear sus órdenes y las decodifica.
3. El intérprete, que es el corazón de una aventura, donde el ordenador examina el input del jugador y encuentra las respuestas adecuadas, bien sea en forma de mensajes o descripciones.

Esencialmente el intérprete es la parte que maneja el intercambio de información entre el jugador y el ordenador.

Cuando un programador escribe una aventura en su totalidad, tiene que hacer el parser y el intérprete en código máquina o en el lenguaje que esté usando. Proceso bastante tedioso y algo complicado y que, por supuesto, requiere unos conocimientos previos.

Si se usa un creador de aventuras, léase un parser, no hay necesidad de escribir ningún código, la propia utilidad aporta el parser: tiene ya hecha la base inicial del intérprete con la posibilidad de ir añadiendo el resto en forma de un lenguaje fácilmente comprensible y muy parecido al inglés.

Por ejemplo, en el PAW, si deseas que algo suceda sólo cuando el jugador lleve cierto objeto, entonces usarás el comando CARRIED (que significa llevado, en inglés). Como verás, estamos tratando con un lenguaje muy simple.

Hemos ya mencionado el PAWS o Professional Adventure Creator System; el otro creador que más se usa y que, de hecho, es el que ha diso utilizado en *El Quijote*, *Megacorps* y *La Guerra de las Vajillas*, es el GAC o Graphic Adventure Creator.

¿Quién da más?

Todo depende del uso que se le sepa dar a cada uno, ambos tienen sus ventajas e inconvenientes. Aquí sólo diremos las principales características de cada uno y compararemos algunas de sus más destacadas opciones. Pensamos que a la hora de escoger entre uno u otro, el que tiene la palabra es el usuario.

Los precios son similares y su presentación, en caja grande, también. El cassette contiene, en ambos casos, el programa principal, una database reducida con los comandos y el vocabulario necesarios en toda aventura y un juego de demostración corto, pero con unos impresionantes gráficos. En el caso de PAW, trae además varios sets de caracteres.

GAC tiene un manuel bastante detallado, bien escrito y con bastante información; los dos manuales del PAW están muy bien escritos, con un estilo ameno en la introducción y mucho más detallado y con una sección de referencia en la guía técnica. Por lo tanto el nuevo usuario no debe tener problemas con ninguna de las dos utilidades (si se los lee, lo cual no siempre es el caso).

PAW permite escribir 16 K de programa sin ninguna carga de cassette y luego comienza a sobreescribir partes de sí mismo que serán cargadas automáticamente de cassette si se requieren. Con esta técnica se logran otras 11 K más de espacio, dando un total de 27 K por juego. Si eres de los afortunados poseedores de un 128, entonces tendrás libre, ¡117 K para aventuras!

GAC ocupa la memoria desde el principio y deja libre unas 23 K para el juego. De momento no está prevista versión 128.

De comienzo GAC ofrece un menú bastante claro; cuando seleccionas una opción te lleva a una serie de inputs de pregunta-respuesta. Si tecleas BREAK vuelves al menú inicial.

PAW usa un sistema de menús y submenús que ya es familiar para los que han usado su antecesor QUILL.

Ambas formas de manejo son muy fáciles, aunque PAW tiene la ventaja de permitir al escritor el poder ver una lista con scroll de todas las entradas hechas; mientras que GAC sólo las muestra de forma individual.

Comandos múltiples

Ambas utilidades tienen parsers muy avanzados, que permiten el uso de frases muy completas, con dos nombres, dos verbos, adverbios y preposiciones. Estas frases se pueden encadenar mediante el uso de conjunciones o signos de puntuación para crear órdenes aún más complejas.

Ambos programas reconocen el it inglés, permitiendo frases del tipo de GET HAT AND WEAR IT (coge el sombrero y póntelo). En la traducción del PAW al castellano se ha logrado incluir esta potente función mediante el estudio por el intérprete de la sílaba final de los verbos para captar si lleva alguna terminación castellana que implique el mismo concepto de IT (la, lo, las, los, si usamos, por ejemplo, déjala).

En PAW se puede calificar un nombre

con un adjetivo, lo que le permite en el juego terminando de diferenciar entre *abre la puerta roja con la llave pequeña* de *abre la puerta verde con la llave grande*.

GAC divide el vocabulario en tres categorías: verbos, nombres y adverbios/preposiciones. En cada categoría se permiten hasta 255 palabras y puedes usar cuantos sinónimos desees (por ejemplo COGER y AGARRAR serán tratados por el parser como una misma palabra).

PAW es similar, pero subdivide el vocabulario en siete categorías: verbos, nombres, adjetivos, adverbios, preposiciones, conjunciones y pronombres. Y también permite poner hasta 255 palabras en cada categoría.

Por su parte, PAW trata los primeros 20 nombres de su vocabulario como *nombres convertibles en verbos*. Esto significa que si ponemos la palabra NORTE con un valor inferior a 21, la tratará como un nombre en la frase MIRAR AL NORTE, pero si sólo tecleamos NORTE, la toma como un verbo a ella sola.

Otra ventaja de PAW es que trata todos los nombres inferiores a 50 en su vocabulario como *no reconocibles* para su conversión a IT (o a ELLO, en castellano). Eso significa que, si el escritor planea bien el orden de las palabras en su vocabulario, en frases como COGE LA ESPADA, MATA AL DRAGON CON ELLA, Y GUARDALA, reconocerá que el *ella* y el *la* se refieren a la espada y no al dragón (que, por supuesto, tendrá que tener un valor en el vocabulario de menos de 50).

Localidades, objetos y mensajes

En GAC se pueden hacer aventuras, en teoría, hasta de 9.999 localidades y en PAW sólo hasta de 252, lo cual sería suficiente hasta para un 128 K.

GAC da al escritor la oportunidad de definir hasta 255 mensajes de respuesta al input del jugador; PAW ofrece los mismos mensajes, pero dispone de otros 255 llamados mensajes del sistema, que son los que usa el intérprete, y que pueden alterarse también si se desea. El disponer de abundantes mensajes es importante porque con ellos se puede hacer la aventura más divertida e interesante.

En cuanto a los objetos, en ambas utilidades se pueden crear y manipular hasta 255 y también ponerle un peso relativo a cada uno o utilizar uno como contenedor para otros objetos, como por ejemplo, un saco.

PAW, además, permite la manipulación automática de los objetos en los comandos *coger*, *dejar*, *ponerse* y *quitar*, haciendo que el escritor dé un nombre y un adjetivo para cada uno y que defina si es posible ponérselo encima o si es un contenedor o ambos.

Dibujos aventureros

La aventura puede ser sólo texto o con gráficos. En GAC los dibujos tienen ya un tamaño definido, pero PAW es más flexible y permite varios tamaños, así como también permite tener una parte del texto fijo en la pantalla, mientras otra parte hace un scroll por debajo de los gráficos. También en PAW, si te sientes muy creativo, y hay memoria para ello, puedes crear dibujos con otras utilidades para gráficos y llamarlos mediante comandos EXTERN.

De todos modos, los paquetes gráficos de ambos creadores, permiten hacer dibujos muy aceptables empleando una técnica de cadenas, que consiste en guardar todas las ilustraciones como una lista de las órdenes que fueron usadas para crearlas.

Los dibujos se hacen básicamente por medio de líneas y rellenos, y ambos paquetes ofrecen líneas «elásticas», que permiten una mayor precisión en el dibujo. Pero GAC ofrece una mayor facilidad, porque permite la creación de rectángulos y elipses elásticas.

En cuanto a tipos de sombreados, GAC sólo tiene dos tipos de fill, y PAW tiene hasta 15 sombreados definidos por el usuario y la facultad de crear sets extras de caracteres, para ser usados en los dibujos.

Los dibujos pueden ser llamados como subrutinas (que en el caso del PAW pueden ser hechas a varias escalas), todo ello permite el ahorro de memoria en dibujos parecidos o con los mismos elementos.

En la próxima entrega seguiremos comentando otras características de ambas utilidades, y profundizaremos un poco en sus tablas de lógica interna, en el uso de las banderas y en su facilidad para probar y corregir (debbuging) una aventura ya terminada.

CÓMO SE HACE UN JUEGO
OGEROX (III)

En el número anterior estudiamos el funcionamiento de la rutina de sprites. En esta ocasión explicaremos la forma de utilizar la rutina de impresión pixel por pixel que se utiliza para la animación de todos los objetos móviles del juego.

Una rutina de impresión pixel por pixel es un programa en Código Máquina que es capaz de imprimir en la pantalla del ordenador un gráfico. La posición en que se puede imprimir este gráfico no está limitada a las posiciones que coinciden con caracteres —como ocurre con PRINT en Basic— sino que la posición puede ser cualquiera. Como la pantalla del Spectrum posee una resolución de 256 puntos o pixels en horizontal por 192 en vertical, una rutina de impresión pixel por pixel será capaz de imprimir un gráfico en cualquiera de estas posiciones. De esta manera, las coordenadas de un gráfico en pantalla ya no estarán comprendidas entre 0 y 31 (horizontal) y 0 y 23 (vertical) en el mejor de los casos; los límites ahora estarán comprendidos entre 0 y 255 (horizontal) y 0 y 191 (vertical). Sólo mediante una de estas rutinas se puede conseguir que el movimiento de un gráfico o sprite por la pantalla sea lo bastante suave como para dar la impresión de auténtico movimiento.

La desventaja fundamental de una de estas rutinas reside en que como el gráfico puede estar en cualquier posición, lo más probable es que ocupe partes de bytes no completos; esto obliga a efectuar rotaciones. Estas rotaciones hacen que la impresión sea mucho más lenta, por lo que se pierde velocidad. En el caso de un programa hecho en Código Máquina y que no utilice máscaras (la utilización de máscaras es una técnica que se emplea para conseguir que los gráficos se mezclen con el fondo), la pérdida de velocidad no es grande, por lo que se pueden utilizar rutinas de impresión pixel por pixel directamente. (En otros casos hay que recurrir a trucos especiales como tener rotaciones ya hechas.)

La rutina de impresión del juego se encuentra tan metida dentro de él que no se puede utilizar directamente. Es necesario hacer algunas cosas, que realiza el programa de demostración, antes de poder utilizarla. En primer lugar se necesita un programa parcheador (un «programilla» en Código Máquina que hace de interface entre el Basic y la rutina). Este programa se sitúa a partir de la dirección 32.000, aunque variable *inicio* en el programa de demostración. Además, hacen falta unos datos, que la misma rutina se encarga de manejar, que se colocan a partir de la dirección 31.000. Son 5 bytes que deben dejarse a la rutina y que también se pueden cambiar de lugar cambiando el valor de la variable *datos* (también en el programa de demostración). Por último, es necesario un buffer o porción de memoria donde se realizan las rotaciones de 256 bytes. Este buffer se ha situado a partir de la dirección 33.000 y puede cambiarse de lugar modificando el valor de la variable *buffer*. Justo a continuación de este buffer, esto es, en la dirección 33256, están los datos correspondientes al gráfico a imprimir. Son los siguientes:

Buffer + 256: Formato vertical del gráfico. Es el número de scans o líneas de pixels que tiene el gráfico de altura. Puede tomar cualquier valor entero positivo desde el uno en adelante.

Buffer + 257: Formato horizontal del gráfico. Es el número de caracteres que tiene el gráfico de ancho. También puede tomar cualquier valor desde uno en adelante.

Buffer + 258: Coordenada vertical del gráfico. Puede variar entre 0 y 191.

Buffer + 259: Coordenada horizontal del gráfico. Puede variar entre 0 y 255.

Buffer + 260: Dirección del gráfico. En esta dirección y la siguiente se almacena la dirección en que se en-

cuentra definido el gráfico. Como siempre, en el formato low-high.

Buffer + 262: Atributo de todo el gráfico. Aquí se almacena el color de la tinta (ink), el papel (paper), el brillo (bright) y el parpadeo (flash) de la forma habitual.

El gráfico en esta ocasión se define por scans. Esto quiere decir —recordando del número anterior— que el primer byte define los ocho primeros puntos, de izquierda a derecha; el segundo, los ocho siguientes situados a la derecha de los anteriores; y así sucesivamente hasta completar la primera línea y con todas las siguientes, de arriba abajo.

Para imprimir el gráfico con los datos ya definidos, basta ejecutar la rutina de impresión mediante:

RANDOMIZE USR *inicio*.

Una vez más, la rutina de impresión no comprueba si el gráfico a imprimir se encuentra dentro de los límites de la pantalla, por lo que es responsabilidad de cada uno que no los exceda. En caso de salirse lateralmente, aparecería por el otro lado, pero un scan más alto o bajo dependiendo del lado. Si lo hiciera por abajo (por arriba no puede) lo más probable es que pasarán «cosas raras» con los atributos e incluso que el ordenador se «colgara».

Para los valientes dispuestos a cambiar cosas, la dirección de los datos para imprimir, que coincide con la dirección del *buffer* más 256, se almacena en la variable a partir de la dirección 59.939. El resto de las direcciones están en el programa de demostración, que ya se encarga de manejarlas.

Para ver la demostración hay que hacer lo mismo que en anteriores ocasiones. Primero teclear los bloques de Código Máquina con el cargador universal, salvándolos en su orden adecuado y con sus nombres correspondientes justo después de los bloques de artículos anteriores. A continuación copiar el programa cargador, que se debe salvar antes de todos los bloques de Código Máquina, previamente mezclado con los cargadores anteriores y de forma que los sobreimprima. Hecho esto ya se puede copiar el programa de demostración, que hay que salvar a continuación de los bloques de Código Máquina. Rebobinando ahora la cinta y cargando el programa cargador, sólo queda esperar a que se cargue todo lo demás para ver la demostración.

Y esto es todo de momento. En el próximo capítulo veremos cómo utilizar la rutina de impresión por caracteres y otras menores como la de impresión del contador de tiempo. Que ustedes lo tecleen bien.

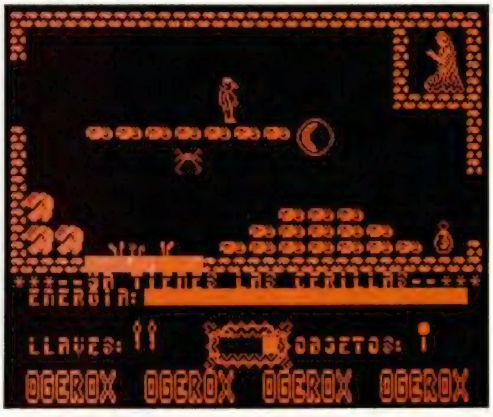
Alberto Elices
Roberto Oliva
Javier Elices

CARGADOR 3

```
  25 LOAD "RESTO_PA"CODE 42490,4
710: LOAD "DATOS_HE"CODE 63500,5
89: LOAD "MENSAJES"CODE 65427,96
: LOAD "LEYENDA"CODE 31300,985
  60 LOAD "DEMO3"
9040 SAVE "CARGADOR3" LINE 10: S
AVE "RESTO_PA"CODE 42490,4710: S
AVE "DATOS_HE"CODE 63500,589: SA
VE "MENSAJES"CODE 65427,96: SAVE
 "LEYENDA"CODE 31300,985
```

RESTO_PA

```
  1  FE2010FE0210FE0310FE  1101
  2  0210FE010FFE0208FE02  811
  3  10FE0410FE0510FE0310  838
  4  FE0310FE0B10FE0210FE  1080
  5  0110FE0210FE0510FE04  822
  6  10FE0A10FE0310FE0610  845
  7  FE3421FE090401FE3F04  928
  8  01FE200701070107107   318
  9  01FE130401090109107   306
 10  0107010701090FE3304   336
 11  01FE3E04010201FE1F1E  640
 12  1E1D1D1E1E1E1D1E1E1D  296
 13  1EFFFE220FFFE0910FE08  1129
 14  10FE1110FE0210FE0310  848
 15  FE0410FE0510FE1610FE  1095
 16  0610FE0410FE410401FE  874
 17  3F0401FE250501060105  377
 18  0106010501060105010 6  33
 19  010501FE040401FE2304  563
 20  010301FE190401FE2005  580
 21  010501FE1B0401FE2007  586
 22  010901FE040701070107  292
 23  0107010701070107107   40
 24  01FF16FE0413161315FE  871
 25  0415161316 11FE0E11FE  644
 26  0811FE1728FE4918FE2C  996
 27  161316FE071111FE0315  636
 28  13FE1C13FE1416FE0A15  901
 29  FE2D15FE3C15FE061217  956
 30  FE1416FE1C13FE091416  902
 31  1416141416161FF141614  443
 32  1414161316FE141212FE09  654
 33  1EFFFE3F11FE3411FE0A11  965
 34  FE2015131413FE121616  681
 35  FE3315FE3C1516FE0412  959
 36  FE1916FE1A14FE0317FE  1135
 37  161613FE0413141613314  421
 38  161313FF1413161413316  437
 39  131311FE1E17FE8114 13  784
 40  1616FE070702FE071713  617
 41  141417FE0515FE2611FE  906
 42  1712FE0017FE1C15FE21  908
 43  17FE1C16FE0117FE0D15  893
 44  141314FE0817FE0316FE  877
 45  1013FE0517FE01141413  631
 46  141313FF1414131413314  431
 47  17FE0A11FE1311FE7D15  994
 48  FE2113FE0712FE0815FE  1125
 49  061713FE1C11FE1318FE  898
 50  081CFE311SFE3C141914  739
 51  FE0317FE0F1316FE0116  867
 52  13FE0414141314131 4FF  650
 53  1112111416FE0414141 6  414
 54  1611FE03FE0011FE0515  847
 55  FE1311FE2A1715FE1512  923
 56  FE241AFE0416FE1217FE  1145
 57  011717FE0816FE0318FE  866
 58  0811FE0E1617FE0814FE  877
 59  0113FE0A16FE091316FE  864
 60  1816172FFE1816FE1C19  723
 61  13FE0517FE161616FE06  881
 62  1414141414161313131 3  198
 63  131313131414161414 14  198
 64  FF1114141414141417FE17  672
 65  15FE3E1217FE3F17FE07  979
 66  11FE0511FE1811FE1716  887
 67  FE1E13FE0C15FE0415FE  1123
 68  081616FE2C16FE0413FE  903
 69  0F12FE05121712FE0415  630
 70  16FE0E12FE0F13FE1417  893
 71  FE0514FE0D16FE0B1313  871
 72  131316FF1714141314 13  436
 73  1311FE0115115FE0B11FE  1013
 74  0E12FE1116FE0E1413FE  902
 75  0616FE0614FE0213 14FE  857
 76  0616FE0513 16FE131517  645
 77  FE2C12FE1013FE142C2C  967
 78  2C2C1613FE1A14FE0817  714
 79  FE0114141414131 6FF13  650
 80  FE0414141413161 1FE1E  660
 81  11FE8115141415131 4FE  775
 82  0517FE0213 1313FE0213  616
 83  1613FE0411161 5FE1C16  663
 84  FE0519131319FE021717FE  1028
 85  1416FE0116 16FE0116FE  872
 86  0114131413131416FF04  399
 87  0722222222220407FE20  474
 88  0407FE1E0407FE200407  603
 89  FE1E0407FE200407FE1E  876
 90  0407FE0623050704 07FE  583
 91  150407FE0D0307030705  324
 92  07FE0B0407FE080507FE  811
 93  160407FE110707FE1305  596
 94  07FE0A0607FE090407FE  812
 95  070507 2C2C2CFE050207  451
 96  0307FE060407FE140307  567
 97  0307FE060407FE010307  546
 98  FE0403070307030703 07  298
 99  0307030703070307030 7  50
100  030703070307FF222222  387
101  2322232323FE200407FE  725
102  3F0407FE3F0407FE1E04  690
103  07FE0923FE150407FE1C  873
104  0507040 7FE0723FE0223  610
105  FE1B0802FE1A0507050 7  587
106  0407FE0523FE0623FE11  871
107  0802FE1805070507050 7  324
108  0407FE030507FE0A0507  556
109  FE0F03070207FE140307  572
110  0307030703070407020 7  50
111  03070307FE0A02070307  303
112  0307030703070307030 7  50
113  0307020 7FF2223232322  447
114  2223030703070307FF19  378
115  0407300407FE390407FE  646
116  050407FE390407FE0504  601
117  070407FE2023FE052323  668
118  FE0D0407FE0504070407  559
119  FE2B23FE0B0307030703  620
120  0702070407FE2004072B  367
121  0407FE0323FE100407FE  838
122  200407FE080407FE0603  579
123  07FE0D0407FE1C030704  581
124  07FE0103070307030703  595
125  0703070307030703070 3  50
126  0703070307030703070 3  50
127  070307FF0407220507 22  363
128  2222232304 07FE200407  446
129  FE0605 07FE160207FE20  843
130  0407FE0623FE3734FE3A  979
131  0407FE0C0307030702 07  306
132  0307FE1B0407FE0423FE  849
133  0A0407FE2E0407FE0723  628
134  FE0704 07FE2E0407FE09  846
135  0507FE050407FE250307  583
136  0307030703070307FE09  303
137  0307030703070307FF02  297
138  0722230407040722222 2  200
139  2304070407FE2805 07FE  617
140  140407FE290507FE1404  616
141  07FE290507FE0A050703  593
142  0702 07FE0504070407 03  300
143  07FE2604070407FE0A05  590
144  07FE0605070407040 7FE  555
145  0605 07FE0903070207FE  554
146  0303 07FE0203 07FE0506  557
147  07FE0C0407040 7FE1403  572
148  0703070207FE07020 7FE  550
149  0C0507FE050507FE0102  552
150  0703 07FE0404070407 05  302
151  07FE320307FE0804070 3  597
152  0703070307030703070 3  50
153  0703070307030703070 3  50
154  0703 07FE050307FF23FE  830
155  0404070407FE0604070 4  301
156  0722222323FE2004 07FE  696
157  0504072804 07FE0F0407  350
158  FE2004 07FE050407FE08  829
159  0407FE300407FE052323  653
160  232323FE20222323FE05  754
161  0407FE000407FE3E0407  603
162  0407FE1C0505FE200407  600
163  0407FE1C0305FE070505  572
164  0505050505050505050 5  50
165  0505050505050505050 5  50
166  0505040504070407FE20  327
167  0307030703070307030 7  50
168  0307030703070307030 7  50
169  0307030703070307030 7  50
170  0207FF2222222222223 4  473
171  07FE080507FE140407FE  820
172  2905 07FE3E0507FE3504  692
173  07FE0823223FE040505  641
174  FE0403070407FE200407  576
175  FE1505050405FE060407  565
176  FE200407FE1605 05FE06  841
177  0407FE1303050305030 5  308
178  FE0704 07FE0605 05FE08  804
179  0505FE0405052C2C2C04  414
180  07FE2003070307030703  326
181  0703070307030703070 3  50
182  0703070307030703070 3  50
183  0703070307FF22222322  419
184  2322232304 07FE1E0407  445
185  FE3F0407FE3F0407FE20  942
186  0407030503050305030 5  43
187  0305030503050305030 5  40
188  0305030503050FE060407  295
```



189	FE0122232322222223FE07	723
190	0407FE1E0407FE200407	603
191	FE1E0407FE200407FE1E	876
192	0407FE2003070207FE04	574
193	03070307030703070307	50
194	03070307030703070307	50
195	0307030702O7FF040225	327
196	FE0424242424040 2FE20	694
197	0403FE1E0403FE200402	590
198	FE1E0402FE200403FE1E	867
199	0403FE01030303030303	280
200	03030303030303030303	30
201	03030303030303030303	30
202	FE0504022424242425FE	700
203	040402FE200403FE1E04	591
204	03FE200402FE1E0402FE	839
205	200403FE1E0403FE0103	588
206	02030203020302030203	25
207	02030203020302030203	25
208	020202FE0403020202FF	528
209	242424242424250403FE1E	508
210	0403FE200403FE3F0403	624
211	FE3F0403FE050303FE03	846
212	242424250403FE200403	445
213	0502FE1C0403FE200403	589
214	05020502FE1A0403FE20	587
215	04030502050205 02FE18	306
216	0403FE20030303030303	311
217	03030303030303030303	30
218	03030303030303030203	29
219	FE0402030303FF242425	633
220	2424240403FE1E0403FE	660
221	300001FE020AFE010403	577
222	FE2D0104FE110403FE20	868
223	0403FE0C252424252504	460
224	03FE2004030502FE1C04	589
225	03FE030302FE180403FE	807
226	1E0403FE200403FE1E04	618
227	03FE0228FE160303FE08	843
228	03030303030303030303	30
229	03030203FE0402030303	280
230	0303FF24242424242504	482
231	03FE1E0403FE07040331	611
232	0503FE130403FE1E0403	579
233	FE070403FE0304030203	537
234	FE130403FE1E0403FE06	831
235	04030503040302 03FE15	302
236	04030303FE130503FE07	555
237	0403FE060503FE070202	540
238	FE100403FE0D04020402	556
239	0402FE0303030403FE04	534
240	0503FE02[illegible]03FE050303	536
241	FE190403FE0B05023205	613
242	02FE030403FE080403FE	789
243	010203FE1E0403050 3FE	559
244	0705020502FE03050205	290
245	02FE010403FE080403FE	787
246	2003030303FE04030303	311
247	03030303030303030303	30
248	030203FE040303030302	280
249	03FF242524252503 0303	450
250	030303FE050503040304	287
251	03FE3C0403050304 03FE	593
252	1A0303FE1A0503040305	332
253	03FE040403FE140503FE	804
254	290403FE120503FE2905	628
255	030403FE080403FE0503	541
256	03FE190403FE13050304	574
257	032BFE000403FE0D0503	582
258	FE110503FE1204030403	565
259	0403FE080403FE090603	548
260	06030403FE100303FE06	552
261	0203FE0B030303020302	286
262	03020302030203020302	25
263	03020302030203020302	25
264	0302030203020302FF25	312
265	2424242424FE1F040304	476
266	03FEAE0502 0502FE0C04	715
267	030403FE3005020502FE	580
268	0A040304030502050205	43
269	0205020402FE29050205	322
270	02FE0804030403FE3405	589
271	020502FE0604030403FE	537
272	0728FE11030303030303	336
273	0203FE08030303030303	285
274	03030303030303030303	30
275	FF242424242424250403FE	733
276	060403FE170403FE2704	594
277	03FE170403FE270403FE	841
278	170403FE0C0403050303	314
279	03020303030503FE0A04	290
280	03FE060403FE170403FE	808
281	0C0603FE050503 0503FE	550
282	080403FE040403 0503FE	542
283	2C0403FE0204030503FE	576
284	060403FE200403FE1105	582

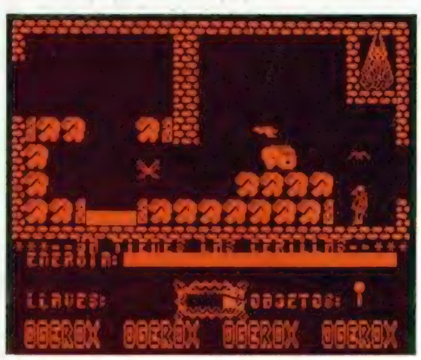
285	03FE02050305030403FE	536
286	040403FE1E0403FE1703	582
287	0303030303FE03030203	280
288	02030203020302030203	25
289	02030203020302030203	25
290	0203020302030203 02FF	277
291	040325FE042424242404	450
292	03FE200403FE120503FE	830
293	0A0403FE200403FE1205	587
294	03FE0A0403FE01030203	537
295	0203020302030203 02FE	276
296	1304032424FE060503FE	620
297	0803020403FE200203FE	565
298	1224FE060403FE3F0403	645
299	FE1D0502FE0C0302FE12	833
300	04030403FE0805020502	290
301	0502FE0D040205020403	294
302	FE200303030303030303	310
303	03030303030303030303	30
304	03030303030303030303	30
305	03030303FF2626262626	457
306	26262626262626262626	380
307	262626262626262626FE	596
308	0426262626 26FE1E2626	554
309	FE1E2626FE1E2626FE1E	1004
310	2626FE04262626262626	562
311	26262626262626262626	380
312	26262626262626262626	380
313	2626FE04262626262626	562
314	26262626262626262626	380
315	26262626262626262626	380
316	26FE0026FE1E2626FE1E	974
317	2626FE1E2626FE1E1C26	786
318	FE06262626262626FE03	745
319	2626FE0E26FE06262626	756
320	262626FE032626FE0E26	753
321	FE0426262626FE092626	749
322	FE0C26FE0426262626FE	968
323	01292626FE00FE0B2626	713
324	262626262626262626FE	596
325	08262626262626262626	350
326	2626262626FF26262626	597
327	26262626262626262626	380
328	26262626262626262626	380
329	26FE04262626FE00262D	747
330	FE172626FE1E2626FE1A	993
331	0504FE022626FE1E2626	701
332	FE180504FE042626FE1E	905
333	2626FE160504FE062626	697
334	FE1E2626FE140504FE08	905
335	26FE1F26FE130504FE0A	907
336	26FE1F26FE110504FE0C	907
337	2626FE1E262626262626	588
338	26262626262626262626	380
339	26262626262626262626	380
340	2626262626262626FF2626	597
341	26262626262626262626	380
342	26262626262626262626	380
343	26FE04262626262626 2D	569
344	FE132626FE022626FE1A	961
345	2626FE022626FE1A2626	764
346	FE022626FE0F28FE0326	936
347	26FE022626FE0C262626	750
348	FE0826262626 26FE0226	746
349	26FE0C26262626262626	570
350	262626262626262626FE	596
351	022626FE1AFE042626FE	946
352	1E2626FE1F26FE1F26FE	1006
353	0505040504FE1626FE1F	622
354	26FE0305040504 0504FE	576
355	130504 2626FE1E262626	502
356	26262626262626262626	380
357	26262626262626262626	380
358	26262626262626262626	380
359	FF26262626FE04262626	779
360	26262626262626262626	380
361	2626FE0426262626 26FE	778
362	00260404FE010404FE06	569
363	263526FE082626FE0926	771
364	FE0826FE0B26260404FE	903
365	010304FE0526FE0826FE	859
366	0B1C26FE0926FE0826FE	932
367	0C260404FE06030426FE	617
368	0826FE0C26FE06030402	619
369	0426FE0826FE0C260404	654
370	FE0826FE0826FE070304	868
371	03042626FE0103040204	351
372	FE0526FE0826FE070304	865
373	030426FE0A26FE0826FE	901
374	05030403040304 26FE08	326
375	030426FE0826FE050304	611
376	0304030426FE07030402	322
377	0426FE0826FE0B26FE07	906
378	0204030426FE08260304	358
379	FE092626FE0403040204	610
380	030426FE082603040304	359
381	1919191919FE022626FE	711
382	0402040304030426FE08	324
383	2603040304FE07262626	427
384	26262626262626262626	380

385	26262626262626262626	380
386	26262626262626262626	380
387	FF262626262626262626	597
388	26262626262626262626	380
389	26262626262626262626	380
390	26262626FE1926FE0131	773
391	FE002626FE1926FE0426	943
392	FE1A26FE0426FE1A26FE	1186
393	0426FE1A262626262626	550
394	FE1F2626FE0403040304	633
395	03040304030403040304	35
396	FE0C2626FE1E2626FE1E	986
397	2626FE1F260504FE1D26	729
398	FE1103040304 0304FE08	554
399	2605040504FE0B030403	331
400	0403040304 0304FE0626	323
401	FE0428FE010304030403	570
402	04030403040304 0304FE	286
403	032626262626FE0826	531
404	26262626262626262626	380
405	262626262626262626FF26	597
406	26262626262626262626	380
407	26262626262626262626	380
408	26262626262626262626	380
409	26262DFE172626FE1E26	796
410	26FE1E1C26FE1F26FE0A	975
411	05040504050404 04FE0E	303
412	26FE1F26FE0805040404	640
413	0504FE0D030403042626	366
414	FE1A0502050226 26FE06	630
415	05040404 0504FE1326FE	591
416	19030203020302 26FE05	337
417	050404040504FE040304	291
418	FE07050204023326FE0F	632
419	0304FE0E26FE03050405	584
420	0404040504FE08050204	297
421	020502FE052626FE0929	648
422	FE0D2626262626262626	571
423	262626FE082626262626	566
424	262626FE0526FF262626	780
425	26262626262626262626	380
426	26262626262626262626	380
427	26262626262626262626	380
428	FE0C2626FE0C26322626	772
429	FE0C2626FE0C26FE0326	941
430	FE0D2626FE0C26FE0326	942
431	FE0D2626FE0C26FE0326	942
432	FE0D2626FE0C26262626	761
433	26FE0D2626FE1026FE00	943
434	2604040504 0504FE0405	327
435	040404 2626FE102626FE	688
436	0C2626FE10262605 04FE	697
437	110604FE0926FE1F2605	656
438	04FE0F05040504 0405	305
439	04FE0626FE1F26050405	639
440	040404FE040404050405	292
441	04050405040504050405	45
442	040404FE052626FE052A	648
443	FE152626262626262626	579
444	26262626262626262626	380
445	26262626262626262626	380
446	2626262626FF26262626	597
447	26262626262626262626	380
448	26262626262626262626	380
449	262626262626262626 2D	387
450	FE012626262626030603	457
451	06030603060306030603	45
452	06030602062626FE0926	400
453	26262602060306030603	143
454	06030603060306030603	45
455	062626FE0A2626260306	469
456	03060306030603060306	45
457	0306030602062626FE08	367
458	26262626262626262626	380
459	26262626262626262626	380
460	26FE1D2E26FE1F26FE1F	1013
461	26FE4D262626262626 26	635
462	26262626262626262626	380
463	26FE0D26262626333333	610
464	FE0C2626262626FE0F26	763
465	FE0A2626262626FE0F	761
466	26FE0926262626262626	567
467	FE0F2626262626262626	573
468	262626262626262626FF	597
471	00000000000000000000	0

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 4.710

DATOS_HE

1	00000000E78080400040	521
2	2040404060408040A040	800
3	C040E048004820484048	864
4	6048804 8A048C048E050	1168
5	00502050405060508050	720
6	A050C050E00000400002	802
7	02010100000000004000	68
8	41004200430044004500	335
9	46004700402041204220	432
10	43204420452046204720	505
11	40404140424043404440	650
12	45404640474040604160	723
13	42604360446045604660	820
14	47604080418042804380	941
15	44804580468047804 0A0	1014
16	41A042A043A044A045A0	1135
17	46A047A040C041C042C0	1232
18	43C044C045C046C047C0	1305
19	40E041E042E043E044E0	1450
20	45E046E047E048004900	1027
21	4A004B004C004D004E00	380
22	4F0048204920 4A204B20	501
23	4C204D204E204F204840	574



```
24  49404A404B404C404D40  695
25  4E404F4048604960 4A60  792
26  4B604C604D604E604F60  865
27  48804980 4A804B804C80  1010
28  4D804E804F8048A049A0  1083
29  4AA04BA04CA04DA04EA0  1180
30  4FA048C049C04AC04BC0  1301
31  4CC04DC04EC04FC048E0  1374
32  49E04AE04BE04CE04DE0  1495
33  4EE04FE0500051005200  848
34  5300540055005600 5700  425
35  5020512052205320542 0  570
36  5520562057205840 5140  643
37  5240534054405540 5640  740
38  5740506051605260 5360  861
39  5450556056605760 5080  934
40  5180528053805480 5580  1055
41  5680576050A051A052A0  1152
42  53A054A055A056A057A0  1225
43  50C051C052C053C054C0  1370
44  55C056C057C050E051E0  1443
45  52E053E054E055E056E0  1540
46  57E0500087ECB41C8CD34  1175
47  7E18F80600E53E2B3291  933
48  84FD66F62E70E31100000  1135
49  CDAA7EFE282020E3CBD4  1501
50  2CCB98E3CDB07E3814E3  1436
51  FD74F6CB6020B9CB4820  1438
52  BCFD73F4FD72FF518B4ED  1853
53  53B784CB6928282BFE2220  1109
54  10CD347E7ECB41C8CD34  1250
55  7E1800000001100000003  154
56  0009201020011001 0000  107
57  1818242424181818181 8  276
58  0318180800000030402 05  78
59  0600030232326080 0600  397
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 589

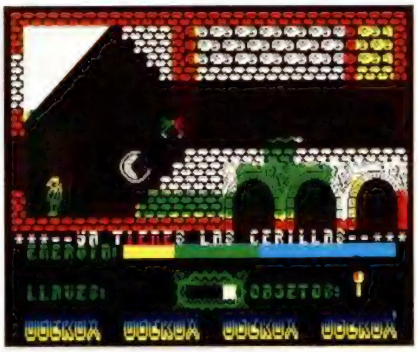
MENSAJES

```
1   2A2A2A2D2DS941205449  559
2   454E4553204C41532043  654
3   4552494C4C41532D2D2A  656
4   2A2A2A2A2A2A2D2D2D2D  432
5   5941205449454E455320  674
6   4C41204C4524412D2D2D  554
7   2A2A2A2A41434142414153  579
8   204445520454E434542E44  630
9   4552204C41532043455 2  657
10  494C4C41532E00000000  419
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 96

LEYENDA

```
1   B7BAADABDFB1B0DFACBA  1870
2   DFAFB0BBB6BEDFB6B2BE  1906
3   B8B6B1BEADDFBCB0B1DF  1893
4   B3B0DFAEAABADFACBADF  1912
5   B6BDBEDFBEDFBAB1BCB0  1924
6   B1ABADBEADDFBCAABEB1  1832
7   BEB0DFACBADFAFADBAAC  1873
8   BAB1ABB0DFBCB0B2B0DF  1874
9   A9B0B3AAB1ABBEADB6B0  1763
10  DFBEDFB3BEDFBEADADB6  1946
11  BAACB8BEBBBEDFB2B6AC  1864
12  B6B0B1DFBBBADFBAB1BC  1905
13  BAB1BBBAADDFBAB3DFB8  1904
14  ADBEB1DFB9AABAB8B60D1  1873
15  ACBAB8AAB1DFB3BEDFB3  1883
16  BAA6BAB1B8BED3DFBAB3  1891
17  DFBCBE2AFBEB2BAB1AB  1856
18  B0DFA9B6A9B6B0DFBAAF  1861
19  B0BCBEACDFBBBADFB8AD  1902
20  BEB1DFBAACAFB3BAB1BB  1852
21  B0ADDFBCAABEB1BBB0DF  1883
22  BAB3DFB9AABAB8B0DFBC  1900
23  B0B1DFACAADFBCBEB3B0  1874
24  ADD3DFADBAABBAB1B6BE  1872
25  DFBEDFB3B0ACDFB2BEB3  1933
26  BAACD1AFBAADB0DFB1BE  1867
27  BBB6BADFADBAAFBEADBE  1865
28  ADBEDFBAB1DFBEAEAABA  1892
29  B3DFBBB6BEDFBAB1DFBA  1956
30  B3DFAEAABADFAAB1B0AC  1850
31  DFA9B6BAB1ABB0ACDFB7  1862
32  AAADBEBCBEB1BEBBB0AC  1813
33  DFACBADFBEBCBAADBCBE  1919
34  ADB0B1DFBEB3DFA9BEB3  1879
35  B3BADFBBBAB3DFBCBEB2  1919
36  AFBEB2BAB1ABB0DFA6DF  1885
37  BEAFBEBBBEADB0B1DFBA  1864
38  B3DFB8ADBEB1DFB9AABA  1890
39  B8B0D3DFAEAABABBEB1  1878
40  BBB0DFB3B0ACDFB2BEB3  1883
41  BAACDFB3B6BDADBAACD1  1871
42  BAB1ABB0B1BCBAACDFBA  1842
43  B3DFBBBAACBEACABADBA  1839
44  DFACBADFBEBBAABADBB0  1932
```



```
45  DFBBBADFBEAEAABAB3DF  1941
46  B6B1B0B9BAB1ACB6A9B0  1782
47  DFBCBEB2AFBEB2BAB1AB  1856
48  B0DFB7BEACABBEDFAEAA  1872
49  BADFAAB1DFBBB6BED3DF  1972
50  AAB1DFB5B0A9BAB1DFAF  1857
51  ADB0A9B6B1B6BAB1ABBA  1779
52  DFBBBADFB3BEDFB8ADBE  1958
53  B1DFBCB6AABBBEBBDFAC  1899
54  BADFBEBCBAADBCB0DFBE  1923
55  B3DFBCBEB2AFBEB2BAB1  1864
56  AEB0D1BAB1DFBAB3DFAF  1905
57  AAACB6BAADB0B1DFABB0  1806
58  BBBEACDFACAAACDFBAAC  1867
59  AFBAADBEB1A5BEACDFD1  1860
60  D1D1DFDFBEB7B0ADBEDF  1999
61  B7BAADABDFBAADBAACDF  1876
62  ABAADFA6DFABB6BAB1BA  1855
63  ACDFAEAABADFB8AAB6BE  1874
64  ADB3BADFAFBEADBEDFBA  1898
65  B1BCBAB1BBBAADDFBAB3  1862
66  DFB8ADBEB1DFB9AABAB8  1895
67  B0D3DFAFB0ADAEAABADF  1887
68  ACB6DFB1B0D3DFBDB6BA  1921
69  B1DFAFB0BBADB6BEACDF  1878
70  ACBAADDFAFBEACABB0DF  1861
71  BBBADFB3BEACDFB3B3BE  1908
72  B2BEACDFBBBAB3DFB2BE  1906
73  B3DFD1D1D1DFB1BABCBA  1989
74  ACB6ABBEADBEACDFB3BA  1838
75  DBBEDFA6DFBCBAADB6B3  1929
76  B3BEACD3DFAFBAADB0DF  1908
77  ACB0B0ADBADFABB0BEB0  1829
78  DFB1B0DFABBADFB0B3A9  1903
79  B6BBBAACDFBBBADFBAB1  1909
80  BCBAB1BBBAADDFB3BEAC  1861
81  DFBCBAADB6B3B3BEACDF  1895
82  D1D1D1DFD7ADBABCAABA  1968
83  BBBECSDFBAB1BCBAB1BB  1898
84  BAADDFB3BEACDFBCBAAD  1893
85  B6B3B3BEACD6DFDFDFDF  2008
86  BAACABBADFAFADB0B8AD  1819
87  BEB2BEDFB7BEDFACB6BB  1918
88  B0DFADBABEB3B6A5BEBB  1851
89  B0DFAFB0ADDFBED1BAB3  1910
90  B6BCBAACDFBCB0B1DFB3  1894
91  B0ACDFB8ADBEB9B6BCB0  1849
92  ACDFBBBADFADD1B0B3B6  1910
93  A9BEDFA6DFB3BEDFBCB0  1927
94  B3BEBDB0ADBEBCB6B0B1  1820
95  DFBBBADFB5D1BAB3B6BC  1944
96  BAACD1DFDFDFBAB1DFB3  2001
97  B0ACDFBBB0B1B6B1B6B0  1828
98  ACDFBBBAB3DFB9AABAB8  1895
99  B0DFDFDFFF0000000000  1100
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 985

DEMO 3

```
10 POKE 56403,201
20 RANDOMIZE USR 56320
30 REM PRUEBA DE IMPRESION
      PIXEL POR PIXEL
40 POKE 59936,0: POKE 59942,1:
LET BUFFER=33000: REM INICIO DE
L BUFFER
50 LET DATOS=31000: REM INICIO
DE LOS DATOS
60 LET INICIO=32000: REM INICI
O DEL PROGRAMA EN C.M. PARA EL U
SO DESDE BASIC DE LA RUTINA
70 RESTORE 80: FOR N=INICIO TO
INICIO+9: READ A: POKE N,A: NEX
T N
80 DATA 221,33,0,0,17,0,0,195,
115,233
90 LET H=INT (BUFFER/256): LET
L=BUFFER-256*H: POKE INICIO+6,H
: POKE INICIO+5,L: POKE 59939,L:
POKE 59940,H+1
100 LET H1=INT (DATOS/256): LET
L1=DATOS-256*H1: POKE INICIO+3,
H1: POKE INICIO+2,L1
110 REM CREACION DE DATOS
120 RESTORE 130: FOR N=DATOS TO
DATOS+6: READ A: POKE N,A: NEXT
N
130 DATA 3,2,0,0,96,184,6
140 LET IV=1: LET IH=1: LET X=1
: LET Y=1
150 POKE DATOS+2,X: POKE DATOS+
3,Y: RANDOMIZE USR INICIO
160 IF Y<1 OR Y>200 THEN LET IH
=-IH
170 IF X<1 OR X>160 THEN LET IV
=-IV
180 LET Y=Y+IH: LET X=X+IV
190 GO TO 150
9999 SAVE "DEMO3" LINE 10
```

Aula Spectrum

NÚMEROS COMPLEJOS

Alberto Acera, de Madrid, se ha peleado durante un buen rato con los números complejos y el resultado ha sido este programa que permite realizar operaciones con este tipo de números, además de pasarlos de forma polar a coordenada.

```
OPERACIONES CON COMPLEJOS

1.SUMA

2.RESTA

3.MULTIPLICACION

4.DIVISION

OPCION  L
```

```
   1 PRINT AT 10,10;"IRREALES":
BORDER 2: PAPER 2: INK 6: CLS :
GO SUB 9000
   2 RESTORE 3: FOR F=0 TO 16 ST
EP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A$:
NEXT F
   3 DATA "NUMEROS IRREALES","1.
OPERACIONES CON COMPLEJOS","2.PA
SAR DE UNA FORMA A OTRA","3.OPER
ACION CON POLARES"
   4 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>3 THEN GO TO 4
   5 CLS : GO TO 1000*A
1000 RESTORE 1001: FOR F=0 TO 21
 STEP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A
$: NEXT F
1001 DATA "OPERACIONES CON COMPL
EJOS","1.SUMA","2.RESTA","3.MULT
IPLICACION","4.DIVISION"
1002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>4 THEN GO TO 1002
1003 CLS : GO TO 1000+100*A
1100 INPUT "SUMANDO 1 ",A,B: INP
UT "SUMANDO 2 ";C,D
1101 PRINT AT 1,10;"SUMA DE";AT
3,0;"(";A;",";B;")+(";C;",";D;")
=","(";A+C;",";B+D;")": PAUSE 0:
 CLS : GO TO 2
1200 INPUT "MINUENDO ",A,B: INPU
T "SUSTRAENDO ";C,D
1201 PRINT AT 1,10;"RESTA DE";AT
3,0;"(";A;",";B;")-(";C;",";D;"
)=","(";A-C;",";B-D;")": PAUSE 0
: CLS : GO TO 2
1300 INPUT "MULTIPLICANDO ",A,B:
 INPUT "MULTIPLICADOR ";C,D
1301 PRINT AT 1,10;"MULTIPLICACI
ON DE";AT 3,0;"(";A;",";B;")*(";
C;",";D;")=","(";A*C-B*D;",";B*C
+A*D;")": PAUSE 0: CLS : GO TO 2
1400 INPUT "DIVIDENDO ",A,B: INP
UT "DIVISOR ";C,D
1401 PRINT AT 1,10;"DIVISION DE"
;AT 3,0;"(";A;",";B;")/(";C;",";
D;")=","(";(A*C+B*D)/(C↑2+D↑2);"
,";(B*C-A*D)/(C*C+D*D);")": PAUS
E 0: CLS : GO TO 2
2000 RESTORE 2001: FOR F=0 TO 21
 STEP 10: READ A$: PRINT AT F,0;
A$: NEXT F
2001 DATA "PASAR DE","1.DE COMPL
EJO A POLAR","2.POLAR A COMPLEJO
"
2002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>2 THEN GO TO 2002
2003 CLS : GO TO 2000+100*A
2100 PRINT AT 1,10;"DE COMPLEJO
A POLAR";AT 3,15;"rB"
2101 INPUT "INTRODUCE EL NUMERO
COMPLEJO ";A,B
2102 PRINT AT 14,13;"r=";SQR (A*
A+B*B)
2103 PRINT AT 16,13;"B=";(180/PI
)*ATN (B/A)
2105 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
2200 PRINT AT 1,10;"DE POLAR A C
OMPLEJO";AT 3,15;"(a,b)"
2201 INPUT "INTRODUCE EL RADIO r
";A
2202 INPUT "INTRODUCE EL ANGULO
B ";B
2203 PRINT AT 14,13;"A=";A*COS (
PI/(180/B));AT 16,13;"B=";A*SIN
(PI/(180/B))
2204 PRINT AT 20,0;"(";A*COS (PI
/(180/B));",";A*SIN (PI/(180/B))
;")"
2205 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3000 RESTORE 3001: FOR F=0 TO 21
 STEP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A
$: NEXT F
3001 DATA "OPERACION CON POLARES
","1.MULTIPLICACION","2.DIVISION
","3.POTENCIACION","4.RADICACION
"
3002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>4 THEN GO TO 1002
3003 CLS : GO TO 3000+100*A
3100 PRINT AT 1,10;"MULTIPLICACI
ON"
3101 INPUT "MULTIPLICANDO rB ";A
,B
3102 INPUT "MULTIPLICADOR rB ";C
,D
3103 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A*C;AT 16,0;"B=";
B+D
3104 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3200 PRINT AT 1,10;"DIVISION"
3201 INPUT "DIVIDENDO rB ";A,B
3202 INPUT "DIVISOR rB ";C,D
3203 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A/C;AT 16,0;"B=";
```

DIVISIONES CON DECIMALES

El siguiente programa, cuyo autor es Ángel Montaner, de Barcelona, es el ideal para aquellas personas que, por cualquier motivo, necesiten la máxima exactitud en sus divisiones.

Los resultados de la división se darán con el mayor número posible de decimales; incluso, en algunos casos, dicho número de dígitos puede llegar a llenar la pantalla.

8'02 : 3'9 : 0'5

```
  10 LET d=0: LET p=0
  20 INPUT "Dividendo...";a
  30 INPUT "Divisor....";b
  40 IF b=0 THEN PRINT "ERROR B=
0": GO TO 20
  45 IF a=0 THEN PRINT "0": GO T
O 20
  50 IF b>a THEN GO TO 200
  70 LET d=d+b: LET p=p+1
  80 IF d=a THEN GO TO 300
  90 IF d>a THEN LET p=p-1: PRIN
T p;: LET a=a-(p*b): GO TO 200
 100 IF d<a THEN GO TO 70
 200 LET ll=10: PRINT ".";
 210 LET a=a*ll
 220 IF b>a THEN PRINT "0";: GO
TO 210
 230 LET d=0: LET p=0
 240 LET d=d+b: LET p=p+1
 250 IF d=a THEN GO TO 300
 260 IF d>a THEN LET p=p-1: PRIN
T p;: LET a=a-(p*b): GO TO 210
 270 IF d<a THEN GO TO 240
 300 PRINT p: GO TO 10
```

```
B-D
3204 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3300 PRINT AT 1,10;"POTENCIACION
"
3301 INPUT " rB ";A,B
3302 INPUT "EXPONENTE ";C
3303 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A↑C;AT 16,0;"B=";
B↑C
3304 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3400 PRINT AT 1,10;"RADICACION"
3401 INPUT " rB ";A,B
3402 INPUT "EXPONENTE ";C
3403 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A↑(1/C)
3404 FOR F=0 TO C-1: PRINT AT 16
,10;"A=";(B+360*F)/C: PAUSE 0: P
RINT OVER 1;AT 16,10;"A=";(B+360
*F)/C: NEXT F
3405 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
9000 RESTORE 9001: FOR F=0 TO 15
: READ A: POKE USR "A"+F,A: NEXT
F
9001 DATA 98,148,148,136,136,148
,148,98,0,0,0,0,60,160,160,60
9002 RETURN
```

TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

PLAGIO

Hemos recibido tres cartas de Metro Games, de La Coruña, de Zat Arcadia, y de Carlos Javier López, de Cádiz, en las que se nos comenta el último engaño al que hemos sido sometidos.

El programa publicado en esta misma sección bajo el epígrafe de «Conversión de grados», cuyo supuesto autor era Adrián Martínez, de Barcelona, no es otra cosa que un plagio de un programa ejemplo que aparece en el manual de Spectrum 48 K, en su capítulo 2, página 16, y en el manual del ZX Spectrum +2 en la página 42.

Desde estas líneas sentimos haberos defraudado, pero, repetimos una vez más, confiamos en vuestra honradez.

```
NUMEROS IRREALES

1.OPERACIONES CON COMPLEJOS

2.PASAR DE UNA FORMA A OTRA

3.OPERACION CON POLARES


OPCION :C
```

NÚMEROS GIGANTES

La capacidad matemática del Spectrum no es precisamente reducida, pero puede existir alguien que necesite trabajar con números mayores a los que nuestro ordenador acepta.

Alberto Acera, de Madrid nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis realizar las cuatro operaciones fundamentales más la potencia, función exponencial e incluso memorizar dichas operaciones entre números gigantes.

El sistema de introducción es el siguiente: el ordenador nos pedirá que introduzcamos el primer operando, para lo cual teclearemos la mantisa pulsaremos ENTER e introduciremos el exponente.

```
        NUMEROS GIGANTES
        1.SUMA
        2.RESTA
        3.MULTIPLICACION
        4.DIVISION
        5.POTENCIACION
        6.RADICACION
        7.FACTORIAL
        8.e↑X
        9.1/X
        10.MEMORIA
OPCION:C
```

```
   1 LET NES=0: PRINT AT 10,10;"
NUMEROS GIGANTES": BORDER 6: PAP
ER 6: INK 2: PAUSE 10: CLS
   2 DIM A(1000): DIM B(1000): D
IM A$(1000,10): FOR F=1 TO 1000:
 LET A(F)=0: LET B(F)=0: LET A$(
F)="
   3 RESTORE 4: FOR F=0 TO 20 ST
EP 2: READ Z$: PRINT AT F,6;Z$:
NEXT F
   4 DATA "NUMEROS GIGANTES","1.
SUMA","2.RESTA","3.MULTIPLICACIO
N","4.DIVISION","5.POTENCIACION"
,"6.RADICACION","7.FACTORIAL","8
.e↑X","9.1/X","10.MEMORIA"
   5 INPUT "OPCION:";A: IF A<1 O
R A>10 THEN GO TO 5
   6 CLS : GO TO 1000+A-900
  10 REM OPTIMIZAR
  11 IF CU<1 AND CU>0 THEN LET S
=-8: LET CU=CU*(10↑8): GO TO 15
  12 LET S=0
  15 LET S$=STR$ (ABS (INT (CU))
): LET S=S+LEN S$: RETURN
 100 PRINT AT 5,12;"SUMA": INPUT
 "SUMANDO 1 "; LINE F$;"E";QE: I
F LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN GO T
O 100
 101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
 102 INPUT "SUMANDO 2 "; LINE F$
;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1
 THEN GO TO 102
 103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
 104 IF QT>QE THEN LET REST=QE:
LET QE=QT: LET QT=REST: LET REST
=QU: LET QU=QR: LET QR=REST: GO
TO 106
 105 IF QT>QE AND QU<QR THEN LET
 REST=QE: LET QE=QT: LET QT=REST
: LET REST=QU: LET QU=QR: LET QR
=REST
 106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
 107 IF QE>(QT+8) THEN LET AS=QU
: LET ES=QE: GO TO 109
 108 LET AS=QU+(QR/10↑(QE-QT)):
LET ES=QE
 110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
 111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
1100 PRINT AT 5,12;"RESTA": INPU
T "MINUENDO ";LINE F$;"E";QE: I
F LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN GO T
O 1100
1101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
1102 INPUT "SUSTRAENDO "; LINE F
$;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<
1 THEN GO TO 1102
1103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
1104 LET SIGN=1: IF QT>QE THEN L
ET REST=QE: LET QE=QT: LET QT=RE
ST: LET REST=QU: LET QU=QR: LET
QR=REST: LET SIGN=-1: GO TO 1106
1105 IF QT=QE AND QU<QR THEN LET
 REST=QE: LET QE=QT: LET QT=REST
: LET REST=QU: LET QU=QR: LET QR
=REST: LET SIGN=-1
1106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
1107 IF QE>QT+8 THEN LET AS=QU:
LET ES=QE: GO TO 1109
1108 LET AS=SIGN*(QU-(QR/(10↑(QE
-QT)))): LET ES=QE
1110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
1111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
2100 PRINT AT 5,12;"MULTIPLICACI
ON ": INPUT "MULTIPLICANDO "; LI
NE F$;"E";QE: IF LEN F$>8 OR LEN
 F$<1 THEN GO TO 2100
2101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
```

```
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
2102 INPUT "MULTIPLICANDO "; LIN
E F$;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN
F$<1 THEN GO TO 2102
2103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
2106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
2108 LET AS=QU*QR: LET ES=QE+QT
2110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
2111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
3100 PRINT AT 5,12;"DIVISION ";
INPUT "DIVIDENDO "; LINE F$;"E";
QE: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN
 GO TO 3100
3101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
3102 INPUT "DIVISOR "; LINE F$;"
E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 T
HEN GO TO 3102
3103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
3106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
3108 LET AS=QU/QR: LET ES=QE-QT
3110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
3111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
```

```
4100 PRINT AT 5,12;"POTENCIACION
 ": INPUT "BASE "; LINE F$;"E";Q
E: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN
GO TO 4100
4101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
4102 INPUT "EXPONENTE "; LINE F$
: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN G
O TO 4102
4103 LET QR=VAL F$
4106 LET QE=INT QE
4107 IF QE*QR>99999999 OR QE*QR<
-99999999 THEN PRINT AT 10,10;"E
": PAUSE 0: RUN
4108 LET DES=INT (QR/8): LET AS=
QU↑(QR-8*DES): LET ES=QE*QR: IF
DES=0 THEN GO TO 4110
4109 LET ES=0: FOR F=1 TO DES: L
ET AS=AS*(QU↑8): LET CU=AS: GO S
UB 10: LET AS=AS/(10↑S): LET ES=
ES+S: NEXT F: LET ES=ES+(QE*QR)
4110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
4111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
5100 PRINT AT 5,12;"RADICACION "
: INPUT "RADICANDO "; LINE F$;"E
",QE: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 TH
EN GO TO 5100
5101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
5102 INPUT "EXPONENTE "; LINE F$
: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN G
O TO 5102
5103 LET QR=VAL F$
5106 LET QE=INT QE
5107 IF QE/QR>99999999 OR QE/QR<
-99999999 THEN PRINT AT 10,10;"E
": PAUSE 0: RUN
5108 LET DES=INT (QR/8): LET AS=
QU↑(1/(QR-8*DES)): LET ES=QE/QR:
 IF DES=0 THEN GO TO 4110
5109 LET ES=0: FOR F=1 TO DES: L
```

```
ET AS=AS*(QU↑(1/8)): LET CU=AS:
GO SUB 10: LET AS=AS/(10↑S): LET
 ES=ES+S: NEXT F: LET ES=ES+(QE/
QR)
5111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
6100 PRINT AT 5,12;"FACTORIAL ":
 INPUT "n! ";FAC
6101 LET ES=0: LET AS=1: FOR F=1
 TO FAC: LET AS=AS*F: LET CU=AS:
 GO SUB 10: LET AS=AS/(10↑S): LE
T ES=ES+S: NEXT F
6102 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
6103 PRINT AT 10,10;AS;"E";ES: P
AUSE 0: CLS : GO TO 3
7100 PRINT AT 1,13;"e↑X": INPUT
"EXPONENTE ";QR: LET QU=EXP 1: L
ET QE=0
7101 GO TO 4108
8100 PRINT AT 1,13;"1/X": INPUT
"DIVISOR ";QR;"E";QT: LET QU=1:
LET QE=0
8101 GO TO 3108
9100 PRINT AT 1,10;"MEMORIA": FO
R F=1 TO NES: PRINT AT 10,0;F;"
";A$(F);" ";A(1);"E";B(1): NEXT
F
9101 PAUSE 1000: CLS
9102 PRINT AT 5,0;"1.QUIERES INT
RODUCIRLO EN EL    SIGUIENTE";AT
 15,0;"2.QUIERES INTRODUCIRLO EN
 OTRA"
9103 INPUT "OPCION:";A: IF A>2 O
R A<1 THEN GO TO 9103
9104 CLS : GO TO 9140+10*F
9150 LET NES=NES+1: LET A(NES)=A
S: LET B(NES)=ES: INPUT "NOMBRE"
;A$(NES): GO TO 3
9160 INPUT "NUMERO ";RES: IF RES
<=NES THEN LET A(RES)=AS: LET B(
RES)=ES: GO TO 3
9200 GO TO 9160
```

VERBOS EN LATÍN

Manuel Sanz, de Cáceres, nos ha enviado el siguiente programa que conjuga verbos regulares latinos, ya que los irregulares como sum, volo, nolo, edo, etc. y sus compuestos no pueden ser conjugados.

El programa tiene un bloqueo en Basic y otro de GDU. En el caso de que el programa se detuviera, para iniciar otra vez el proceso deberéis teclear GOTO 20.

El inicio es una explicación de como hay que introducir los verbos: se introduce éste, tras lo cual se pasa a un menú general de 8 opciones. Dos de éstas conducen a otro menú (presente, perfecto activo), donde deberá elegirse un tiempo concreto.

Las formas nominales aparecen entre colores, para indicar de qué parte del verbo proceden. Las perifrásticas se dan en la primera persona de singular, puesto que se construyen con el verbo sum, que es irregular. Lo mismo ocurre con el perfecto pasivo.

En cuanto a la manera de introducir un verbo, creemos que estos ejemplos se verá claramente:

MENSAJE	RESPUESTA
1.— 1.ª persona presente	cano
— cano as are (1)	
cano is ere (3)	3
— 1.ª persona perfecto	cecini
— supino	cantum
2.— 1.ª persona presente	moneo
— perfecto	monui
— supino	monitum
3.— presente	paciscor
— paciscor aris ari (1)	
paciscor eris i (3)	3
— participo pasado	pactus
4.— presente	gaudeo
— perfecto activo	ENTER
— supino	garisum (o garisus)

```
 Hay que introducir los datos
siguientes

-verbos normales
1) presente indic.
2) perfecto indic.
3) supino
 (e.g.: 1 amo 2 amavi 3 amatum)

-deponentes
1) presente indic.
2) participio perfecto
(e.g.: 1 utor 2 usus)

-semideponentes
1) presente
2) (nada)
3) participio perfecto
(e.g.: 1 gaudeo 2 - 3 gavisus)

 ( Pulsa una tecla )
```

```
Presente    cano
Perfecto    cecini
Supino      cantum

PAP PRES ACT    canere
PAP PRES PAS    cani
PART PRES ACT   canens,ntis
Gerundio        canendus,a,o
ADJ MERI        canendus,a,um
PAP PERF        cecinisse
PART PERFPAS    cantus,a,um
Supino          cantum
PART FUT ACT    canturus,a,um
PAP PERF PAS    cantum esse
PAP FUT ACT     canturum esse
PAP FUT PERF ACT  cantum fuisse
PAP FUT PAS     cantum iri
```

TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

```
   cano cecini cantum

  Pres. ind. (tema de presente)

   activo

 s1 cano
  2 canis
  3 canit
 p1 canimus
  2 canitis
  3 canunt

   pasivo

 s1 canor
  2 caneris
  3 canitur
 p1 canimur
  2 canimini
  3 canuntur
```

LISTADO 1

```
   4 CLS : PRINT ''''**  Conjuga
cion latina **''''        Manuel
Sanz  '': REM 1488
   6 LOAD ""CODE USR "a"
   7 DEF FN u$(x$,X)=x$(1+(LEN x
$-x AND LEN x$)>x) TO )
   8 DEF FN e$(x$)=r$+(x$(1) AND
 x$(1)<>" ")+(x$(2) AND x$(2)<>"
 ")
   9 DEF FN x$(x$)=(x$ AND x$<>"
")+" "
  10
  11 REM **Pcpal. Principal**
  12
  16 GO SUB 4000
  20 GO SUB 200: DIM g$(12,LEN r
$+8): GO SUB 300: GO SUB 360
  40 GO SUB 400: IF z=7 THEN GO
TO 20
  42 IF z=8 THEN STOP
  44 GO SUB 600: GO TO 40
  99 REM Cuestres
 100 PAUSE 0: IF INKEY$<(l$(1) OR
 INKEY$)l$(2) THEN GO TO 100
 110 LET z=VAL INKEY$: CLS : RET
URN
 169 REM Rutis se lleman
 170 FOR i=l1 TO l2: LET g$(i)=w
$+d$(i): NEXT i: RETURN
 199
 200 REM **Entrada de presente*
 201
 202 CLS : PRINT AT 6,1;"Si no d
eseas meter alguna forma de las
 que se te piden, pulsa   solo EN
TER"
 210 INPUT "Primera pers.singul
ar presente indicativo"' LINE p$
: IF p$="" THEN RETURN
 220 LET vz=1: IF p$(LEN p$)="r"
 THEN LET vz=2
 222 LET r$=p$( TO LEN p$-vz): I
F r$(LEN r$)="e" THEN LET c=2: R
ETURN
 240 CLS : PRINT AT 6,2;"Como es
 el enunciado ?": IF r$(LEN r$)=
"i" THEN GO TO 270
 250 IF vz=1 THEN PRINT "   ";p$
;" as are (1)""   ";p$;" is ere
 (3)"
 252 IF vz=2 THEN PRINT "   ";p$
;" aris ari (1)""   ";p$;" eris
 i   (3)"
 260 LET l$="13": GO SUB 100: LE
T c=z: RETURN
 270 IF vz=1 THEN PRINT "   ";p$
;" is ire (4)""   ";p$;" is ere
 (5)= 3 mixta"
 282 IF vz=2 THEN PRINT "   ";p$
;" iris iri (4)""   ";p$;" eris
 i   (5)= 3 mixta"
 290 LET l$="45": GO SUB 100: LE
T c=z: IF c=5 THEN LET r$=r$( TO
 LEN r$-1)
 292 RETURN
 299
 300 REM **Entrada perf. y sup.*
 301
 310 CLS : LET c$="": IF vz=2 TH
EN INPUT BRIGHT 1;"Part.perf. (n
om.sing.masc.)"' LINE b$: RETURN

 321 INPUT BRIGHT 1;"Primera per
s.sing.perf.indic.act"' LINE c$:
 INPUT BRIGHT 1;"Supino (o part.
perf.)"' LINE b$
 331 RETURN
```

```
HEN LET w$=w$( TO LEN w$-3)+"cu"
 903 RETURN
1099 REM Pres ind
1100 IF  c=5 THEN LET g$(1)=r$+"i
or": LET g$(2)=r$+"io": GO TO 11
20
1110 LET g$(1)=r$+"or": LET g$(2
)=r$+"o"
1120 LET g$(3)=FN e$(v$(1,c))+"r
is": LET w$=FN e$(v$(3,c)): LET
 l1=4: GO SUB 170: LET w$=FN e$(v
$(2,c)): GO SUB 901
1130 LET g$(11)=w$+d$(11): LET g
$(12)=w$+d$(12): RETURN
1199 REM Impf. ind
1200 LET w$=FN e$(v$(4,c))+"ba":
 GO SUB 170: RETURN
1299 REM Fut. ind
1300 IF c>2 THEN LET w$=FN e$(v$
(5,c)): LET g$(1)=w$+"ar": LET g
$(2)=w$+"am": LET l1=3: LET w$=w
$+"e": GO SUB 170: RETURN
1320 LET w$=r$: LET u=c: LET c=3
: LET r$=FN e$(v$(5,u))+"b": GO
SUB 1100: LET r$=u$: LET c=u: RE
TURN
1399 REM Pres sub
1400 LET w$=FN e$(v$(6,c)): GO S
UB 170: RETURN
1498 REM Impf sub
1500 LET w$=FN e$(v$(1,c))+"re":
 GO SUB 170: RETURN
1598 REM Impv pres
1600 LET w$=FN e$(v$(1,c)): LET
g$(4)=w$: LET g$(3)=w$+"re": LET
 w$=FN e$(v$(3,c)): LET g$(10)=w
$+"le": LET g$(9)=w$+"mini": RET
URN
1699 REM Impv fut
1700 LET w$=FN e$(v$(3,c)): LET
g$(4)=w$+"to": LET g$(3)=w$+"tor
": LET g$(6)=g$(4): LET g$(5)=g$
(3): LET g$(10)=w$+"tote": LET w
$=FN e$(v$(2,c)): GO SUB 901: LE
T g$(12)=w$+"nto": LET g$(11)=w$
+"ntor": RETURN
2100 REM **Tema de pres**
2103 FOR i=1 TO 7: PRINT f$(i);"
 (";i;")": NEXT i: GO SUB 100
2104 PRINT e$: LET l1=1: LET l2=
12: GO SUB z*100+1000
2106 PRINT "   ";f$(z);" (tema de
 presente)"'
2107 IF vz=1 THEN PRINT '"   act
ivo"'': FOR i=1 TO 6: PRINT t$(i
);" ";g$(i+2): NEXT i
2108 PRINT '"   ";"pasivo" AND v
z=1;"deponente" AND vz=2'': FOR
i=1 TO 6: PRINT t$(i);" ";g$(i+2
-1): NEXT i: RETURN
2199 REM **perfecto activo**
2200 FOR i=8 TO 12: PRINT f$(i);
" (";i-7;")": NEXT i: LET l$="15
": GO SUB 100
2203 LET w$=c$( TO LEN c$-1): PR
INT e$" ";f$(7+z);" (tema de p
erfecto)"''
2204 LET i=1: LET u=0: IF z=1 TH
EN LET u=1: GO TO 2211
2206 LET w$=w$+s$(z-1): IF z=5 T
HEN LET w$=w$+"e"
2209 IF z=3 THEN PRINT t$(1);"
 ";w$( TO LEN w$-1);"o": LET i=2
2215 FOR i=i TO 6: PRINT t$(i),"
 ";w$;
2216 IF u THEN PRINT d$(i+12): G
O TO 2218
2217 PRINT d$(i+2)
2218 NEXT i: RETURN
2299 REM **perfecto pasivo**
2301 LET w$=FN u$(b$( TO LEN b$-
2),12)
2310 PRINT "   Perfecto ";("pasi
vo" AND c$<>"")''"   Part. perf.+
 verbo sum"'': FOR i=1 TO 5: PRI
NT f$(7+i);"  ";w$;"us ";x$(i, T
O 5): NEXT i: RETURN
2397 REM *formas nominales*
2400 REM *enunc. de colpres*
2401 PRINT ("Presente  "+CHR$ 16
+CHR$ 2+p$) AND p$<>""
2402 PRINT ("Perfecto  "+CHR$ 16
+CHR$ 4+c$) AND c$<>""
2403 PRINT ("Supino    "+CHR$ 16
+CHR$ 3+b$) AND b$<>""''
2406 LET u$=CHR$ 23+CHR$ 10+CHR$
 0+CHR$ 16+CHR$ 2
2409 IF p$="" THEN GO TO 2424
2412 LET w$=w$+LEN w$(LEN c$+LEN
```

```
UER"+w$+"um iri"
2499 REM **Perfect. pasivo**
2500 LET w$=FN e$(v$(4,c)): LET
w$=FN u$(w$,9)+"ndus ": PRINT "
 Periffasis pasivas"''"     Adj.
 verbal+ verbo sum"'': GO TO 261
0
2599 REM **Perfect. activo**
2600 PRINT "   Periffasis activa
s"''"    Part. futuro + verbo sum
"'': LET w$=FN u$(b$( TO LEN b$-
1),10)+"rus "
2610 FOR i=1 TO 5: PRINT f$(i);"
 ";w$;x$(i): NEXT i: FOR i=1 TO
5: PRINT f$(7+i);" ";w$;x$(5+i):
 NEXT i: RETURN
2797
3997
3998 REM **Inicio**
3999
4000 BORDER 7: PAPER 7: INK 1
4008 CLS : RESTORE 6000: DIM f$(
12,10): DIM l$(6,2): DIM v$(6,5,
2): DIM s$(4,3): DIM d$(18,5): D
IM x$(10,7): DIM n$(2,2)
4024 PRINT '"   Este programa co
njuga verbos    en latin. No sirv
e para los      presentes irregul
ares ( sum      volo eo fero fio
inquam edo y    sus compuestos)."
4025 PRINT '"   ( Pulsa una tecla
 )": PAUSE 0: CLS
4026 PRINT "   Hay que introducir
 los datos  siguientes:"
4027 PRINT '"-verbos normales"'"
 1 presente indic."" 2 perfecto
 indic."" 3 supino""   (e.g.:1
amo 2 amavi 3 amatum)"
4028 PRINT '"-deponentes"'" 1 pr
esente indic."" 2 participio pe
rfecto"'"   (e.g.:1 utor 2 usus)"
'"-semideponentes"'" 1 presente
"" 2 (nada)"" 3 participio per
fecto"'"   (e.g.:1 gaudeo 2 - 3 g
avisus)"
4030 PRINT '"   ( Pulsa una tecla
 )": PAUSE 0
4031 CLS : PRINT '"  Despues se
elige entre varias  opciones has
ta que aparece en   pantalla una
 parte de la conju- gacion"
4032 PRINT '"  Todos los datos s
e introducen  con el teclado, pu
lsando la     tecla ENTER tras c
ada uno."
4033 PRINT '"   (Pulsa una tecla
 para empezar)"
4080
4081 REM **Inicializacion**
4082
4083 FOR i=1 TO 12: READ f$(i):
NEXT i: FOR i=1 TO 6: READ l$(i)
: NEXT i: FOR i=1 TO 6: FOR j=1
TO 5: READ v$(i,j): NEXT j: NEXT
 i: FOR i=1 TO 4: READ s$(i): NE
XT i
4084 FOR i=1 TO 18: READ d$(i):
NEXT i: FOR i=1 TO 10: READ x$(i
): NEXT i: READ n$(1): READ n$(2
): PAUSE 0: RETURN
6000
6600 REM inicio
6601 DATA "Pres. ind.","Impf. in
d.","Fut.  ind.","Pres. sub.","I
mpf. sub."."Pres. ipv.","Fut.  i
pv."
6604 DATA "Perf. ind.","Pqpf. in
d.","Fut. perf.","Perf. sub.","P
qpf. sub."
6608 DATA "s1"," 2"," 3","p1","
2"," 3"
6612 DATA "a","","e","","e","a",
"","u","u","iu","a","","i","","i
","a","","e","e","ie","a","","",
"","i","e","a","a","a","ia"
6616 DATA "era","eri","eri","iss
"
6620 DATA "r","m","ris","s","tur
","t","mur","mus","mini","tis","
ntur","nt","","","isti","it","imus
","istis","erunt"
6624 DATA "sum","eram","ero","si
m","esse","fui","fueram","fuero
","fuerim","fuisse"
6628 DATA "ou","ER"
```

POKES & POKES

ROLLING THUNDER

José J. García, de Madrid, nos ha enviado la siguiente ristra de pokes:

POKE 48444,201 sin enemigos
POKE 38892,201
POKE 38828,201 balas y tiempo infinito
POKE 39792,0 vidas infinitas
POKE 43887,201 balas a ráfagas
POKE 40362,201 sin sonido

Por su parte, José D. Romero y Luis Ferrer, de Barcelona también tienen algo que decir:

POKE 40013,0 energía infinita

ARKANOID II

El siguiente poke, procedente de las manos de Andrés García, de Málaga, varía la velocidad de la bola de esta segunda entrega de Arkanoid.

POKE 33568,n n = velocidad (1 < n < 20)

TANTALUS

Puede que os sirva de gran ayuda el siguiente poke de Miguel A. López, de Segovia, con el que disfrutaréis de energía infinita:

POKE 42826,0

VOIDRUNNER

Invencible es el calificativo que ha utilizado José Manuel López, de Vitoria, para definir las ventajas que os proporciona este cargador.

```
 10 FOR I=53830 TO 53879
 20 READ A: POKE I,A: NEXT I
 30 PRINT "INSERTA "VOIDRUNNER"
ORIGINAL"
 40 RANDOMIZE USR 32000
 50 DATA 221,33,0,128,17,220,75
,62,255,55,205,86,5,48
 60 DATA 241,62,210,50,216,155,
175,50,218,155,50,240
 70 DATA 155,195,0,128,205,100,
192,62,254,219,254,203
 80 DATA 71,192,62,253,219,254,
203,87,192,195,244,155
```

MARBLE MADNESS

Desde nuestro país vecino, Francia, nos ha llegado el siguiente poke que proporciona tiempo infinito en esta conversión del archiconocido arcade de Atari Games:

POKE 38759,0

Su autor se esconde bajo el pseudónimo de ABC scs.

THUNDERCATS

José Antonio Bruzón, de Cádiz, nos ha enviado estos pokes que os pueden ser de gran ayuda para finalizar esta aventura de los hombres-gato de Elite:

POKE 25477,195 pasar de fase sin jugar
POKE 34504,194 no desaparecen las baldosas

CHALENGE OF THE GOBOTS

Alberto Sucre, nos envía desde el otro lado del Atlántico, para ser más exactos desde Buenos Aires, Argentina, el siguiente cargador.

```
 10 REM CARGADOR GOBOTS
 20 REM POR ALBERTO SUCRE
 30 REM    22-4-1988
 40 FOR i=40192 TO 40448: POKE
i,158: NEXT i
 50 FOR a=40599 TO 40653
 60 READ b: POKE a,b: NEXT b
 70 PRINT AT 4,5; FLASH 1;"PULS
A PLAY"
 80 RANDOMIZE USR 40599
 90 LOAD ""
 100 DATA 62,157,237,71,237,94,2
01,229,213,197,245
 110 DATA 175,50,16,91,58,171,91
,254,195,32,10,33
 120 DATA 197,158,17,171,91,1,10
,0,237,176,62,63
 130 DATA 237,71,237,86,243,241,
193,209,225,255,201
 140 DATA 33,0,50,34,129,200,195
,209,182
```

MATCH DAY II

En sólo dos días, Gonzalo Merat, Antonio J. Gallardo y Andrés Merchán, de Sevilla, han descubierto las siguientes claves para la Liga de este simulador de Ocean:

233456789011121
234567891011121
234567891012131
987654321012131
654321098711121
3210987654312131

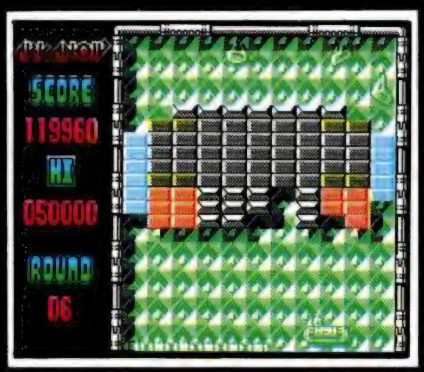
ARKOS

José Javier García, de Madrid, nos envía los siguientes pokes para este último lanzamiento de Zigurat:

1.ª Fase:
POKE 56927,201 sin enemigos
POKE 52074,201 vidas infinitas

2.ª Fase:
POKE 52083,201 vidas infinitas

3.ª Fase:
POKE 56927,201 sin enemigos
POKE 51529,201 vidas infinitas



SE LO CONTAMOS A...

JUAN IGNACIO ESTEVE (BARCELONA)

¿Joysticks preparados? ¿Listos?, ¡Ya!

Impossaball:

POKE 41185,0	Infinitas vidas
POKE 41090,n	n = núm. fase

Tank:

POKE 30209,0	Infinitas vidas

Saboteur II:

POKE 61340,201	Infinita energía
POKE 37122,0	Infinito tiempo

JOSÉ M. ANTÓN BRÍAS (MADRID)

¡Por pedir que no quede!

Green Beret:

POKE 40919,n	n = núm. de vidas
POKE 47689,201	Eliminar soldados
POKE 43412,37	Eliminar minas
POKE 46317,8	Más disparos

Bomb Jack:

POKE 49984,0	Infinitas vidas
POKE 52127,201	Inmunidad
POKE 52327,201	Sin enemigos

Commando:

POKE 31107,201	Infinitas vidas
POKE 60699,64	Infinita metralleta

Arkanoid:

POKE 33702,0	Infinitas vidas
POKE 33427,201	Empezar a jugar directamente

J. MONTÓN ECHEVERRÍA (PAMPLONA)

Una de baloncesto y otra de decapitaciones.

Fernando Martín B. M.:

POKE 31813,0	Infinito tiempo
POKE 31735,0	Infinita energía
POKE 28395,n	n = núm. partes del partido
POKE 31815,n	n = velocidad del tiempo (0 = rápido—255 = lento)
POKE 26527,0	Malos porcentajes

Barbarian:

POKE 37529,0	Comenzar en el mismo nivel y con los mismos puntos cuando un guerrero te deje sin energía
POKE 39575,0	Efecto reducido de los hechizos de Drax

CARLOS FERRANDO PUJALTE (VALENCIA)

Parecía un poseso... Corriendo a toda velocidad por mitad de la calle, derribando a todo aquel que se interponía en el rumbo de su desenfrenada carrera. Llegó al portal.

Las manos temblorosas, los ojos desencajados, el sudor, en verdaderos riachuelos, cayendo desde su arrugada frente y recorriendo su cara contraída en un desagradable rictus, y el cuerpo encorvado configuraban un paisaje irreal en el momento que conseguía abrir la cerradura. Abatiendo la puerta de entrada reinicia su carrera escaleras arriba. Después de varias caídas y sus correspondientes reincorporaciones, llega a su habitación...

El cuadro que se dibujaba en el umbral de su dormitorio cambia radicalmente. Permanecía quieto, recuperando el aire perdido, la mirada fija pero tranquila; sólo su entrecortada respiración delataba la existencia de vida en aquel cuerpo.

Repentinamente, entró en el cuarto y, muy lentamente, comenzó a andar hacia su cama, donde se hallaba el objeto sobre el que se había dejado caer su mirada todo este tiempo; era una revista: MICROHOBBY. La abrió por la sección «SE LO CONTAMOS A...», y empezó a leer, con la felicidad propia de aquel que ha conseguido todo lo que quería...

Dummy Run

POKE 39656,201	Vida infinita
POKE 36960,201	Tiempo infinito

Phantomas I

POKE 44819,0	Energía infinita
POKE 46790, 191	Abre caja fuerte
POKE 48370,0	Pasar de la bola
POKE 52290,0	Atravesar paredes

JORGE MASIP MASIP (REUS)

No era nada anormal que estuviese nervioso. Era su debut ante las cámaras, y comprendía perfectamente que todos los libros empollados durante la carrera de poco, muy poco le iban a servir. Sabía que lo mejor era tener sangre fría y controlar todo el cúmulo de emociones que golpeaban su cerebro: ansiedad, inseguridad, intranquilidad, agobio...

De repente, todos aquellos sueños de gloria, fama, título de presentador del año y demás galardones apetecibles se le antojaban no sólo difíciles sino ridículos e infundados...

La situación empeoró cuando enfiló el pasillo, aquel largo, estrecho e interminable corredor que desembocaba en el Estudio 1, donde todo estaba prácticamente listo para empezar a emitir.

Entró, saludó tímidamente al resto del equipo allí presente y se dejó caer en su sillón. Y se produjo la metamorfosis: todos los nervios y temores hasta ahora presentes se marcharon como si de una pasajera tormenta de verano se hubiese tratado. En ese mismo momento oyó una voz que decía: «Atención, salimos al aire, 3, 2, 1...», y cuando vio que la cámara le enfocaba y se encendía el piloto rojo, mostró la mejor de sus sonrisas y empezó a decir:

«Muy buenas tardes. Soy Ted Thompson, el nuevo presentador de "Noticias a las dos". El acontecimiento más importante del día es el acuerdo por parte de las dos superpotencias de hacer entrega al resto de la humanidad de los "pokes" de dos de los más ilustres componentes del software para el Spectrum, tales como»:

Fighting Warrior

POKE 61233,0	Inmunidad
POKE 60991,n	n = número de vidas
POKE 60707,3:	
POKE 61379,3:	
POKE 65026,3	Juego más fácil

La armadura sagrada de Antiriad

POKE 23309,201	Vida infinita

JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JIMÉNEZ (GRANADA)

Pues sí existe el cargador para el **«Slap Fight»** y no sólo te aclaramos la duda sino que además te lo vamos a publicar y todo, para que veas que somos buenos chicos:

```
10 REM CARGADOR SLAP FIGHT
15 BORDER 0 : PAPER 0 :
CLEAR 25000
20 LOAD "SCR" SCREEN$
25 LOAD "" CODE
30 POKE 57175,20 :
RANDOMIZE USR 48400
```

SE LO CONTAMOS A...

Más cosas: para el **Zythum** te podemos ofrecer estos dos pokes, cuyo valor creo que sabrás apreciar debidamente:

POKE 54789,0 Infinitas vidas
POKE 51274,0 Infinitas bombas

Por último, te publicamos unos pokes para los juegos que nos comentas, pero si tu intención, tal como nos cuentas, es conseguir un estudio detallado de dichos juegos, te remitimos a los números de *Micromanía* que citamos debajo de sus correspondientes pokes.

Dustin
POKE 52091,0 Infinita energía
Micromanía n.º 21

Dragon's Lair II
POKE 35766,167 Infinitas vidas
Micromanía n.º 23

ALEJANDRO SÁEZ ATIENZA (VALENCIA)

¿Qué dices que quieres? ¿Un qué? ¿Un po, qué más? ¡Ah, un poke! Bueno, por ser tú y por primera vez y sin que sirva de precedente vamos a facilitarte unos cuantos.

Equinox
POKE 49566,0 Infinito disparo
POKE 49637,0 Infinito propulsor
POKE 49538,62:
POKE 49539,2 :
POKE 49540,50 :
POKE 49541,255:
POKE 49542,197:
POKE 49543,0 Infinitas vidas

Gryzor
POKE 33015,n n = núm. de vidas

Parábolas
POKE 38303,0 Ventajas en el juego

Press RETURN to Continue.

ÁNGEL SANGROS CAMANALA

En la consulta:

—¡Doctor, doctor, quiero dejar de fumar!

—Vamos a ver, déjeme pensar. ¡Sí!, creo que será lo mejor. Escúcheme atentamente, lo que tiene que hacer es conectar el ordenador, cargar los siguientes juegos e introducirles los pokes que le voy a recetar.

—Pero... ¡Doctor!, ¿usted cree que eso conseguirá que yo deje de fumar?

—Pues, sinceramente, la probabilidad de que tal evento ocurra es mínima, pero seguro que la vida le resultará más divertida.

Némesis
POKE 52144,0:
POKE 52145,0:
POKE 52146,0: Infinitas vidas
POKE 65000,201 Inmunidad

Platoon
carga 1
POKE 31093,201 Munición infinita
POKE 31137,1 Granadas infinitas
carga 2
POKE 31145,2 Balas infinitas
carga 3
POKE 29426,0 Tiempo infinito
POKE 30984,1
POKE 30103,1 Munición infinita

Predator
POKE 36141,0 Infinitas granadas
POKE 39549,209 Infinitos disparos
POKE 39801,0 Infinito tiempo

JESÚS R. LÓPEZ HERVERA (ASTURIAS)

¡Hola! Soy el profesor Stefensson, Doctor Honoris Causa en Física Cuántica por las universidades de Estocolmo y UCLA. Mi propósito inicial era dar una pequeña charla sobre la dispersión neutrón-protón a bajas energías, pero dada la limitación espacio-temporal a la que me veo sometido, os tendréis que contentar con los pokes de la «masa crítica» o aquello que en inglés dicen:

Critical Mass
POKE 54256,201 Inmunidad
POKE 54214,201 Sin obstáculos
POKE 62373,201 Sin nube magnética

Por cierto, dado que no va a realizarse tampoco el coloquio previsto en un principio, contestaré a una pregunta que sé que varios de ustedes se están realizando. Se trata de que cualquier juego en cinta puede cargarse con la instrucción LOAD "" en los modelos existentes de Spectrum. Si el programa es original y no lográis cargarlo de esta manera, reclama su cambio en el lugar donde lo hayas comprado, pues indudablemente la cinta que obra en tu poder es defectuosa. Si el programa es pirata, ya sabes la opinión de la revista sobre este tema.

GERARDO RAMOS BRAVO (BARCELONA)

Y ya que estamos hablando de las primeras conversiones de las máquinas recreativas a los ordenadores personales, nada mejor que evocar a:

1942
POKE 52471,0:
POKE 52472,0:
POKE 52473,0 Infinitas vidas
POKE 52288,n Empezar a jugar con puntuación alta
POKE 46646,0 Rizos
POKE 52304,n n = núm. vidas

EL RINCÓN DEL ARTISTA

TONI ARNASTE BOIXADERA (BARCELONA)

Suscribete ahora

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

y ahórrate casi

1.000 ptas.

y además 3 números GRATIS

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

Más rápido
más cómodo

Si deseas suscribirte ya, hazlo por teléfono

(91) 734 65 00

CLUB DEL SUSCRIPTOR

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.

TARGET: RENEGADE

Ellos vigilan cada paso, cada movimiento. ¿Eres capaz de atravesar los oscuros callejones y los aparcamientos donde mil peligros te acechan? En esta noche húmeda y calurosa, esto es sólo la punta del iceberg de tu escalofriante intento de enfrentarte al MC BIG.

Imagine ...the name of the game

ERBE

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/. TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 425 20 06

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1.º A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 90

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO
33208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

CONCURSO

MÁS ALLÁ

EL HÉROE

DE LAS ESTRELLAS

GALAXIA "LA VÍA PLÁSTEA"
Rasca una y sólo una de estas ocho estrellas.

Si has encontrado el personaje u objeto que te pedíamos, guarda esta tarjeta y espera a reunir los cinco elementos correctos. Cuando tengas todos, envíalos conjuntamente para participar en el sorteo de una moto.

Si, por el contrario, te ha aparecido otra figura diferente a la pedida, envíanos esta tarjeta ahora mismo y tendrás derecho a participar en el sorteo de 3 lotes de 25 programas. En este caso, indica en el sobre, CONCURSO "MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS", SORTEO HÉROE.

NOMBRE . . . . . .

APELLIDOS . . . . . .

POBLACIÓN . . . . . **PROVINCIA** . . . . . **C.P.** . . . .

EDAD . . . . . **TLF:** . . . . . .

Retirado do site www.microhobby.org.

Precisa converter arquivos bitmap's para PDF?
Consulte-me: ericsonbenjamim@yahoo.com.br.